

**Estudio de Impacto Ambiental – EsIA
Programa de Manejo y Adecuación Ambiental
(PMAA)**

**Lotificación
LOS CERROS DE JUMUNUCO
Código 22377**



**Seccion Jumunuco, Municipio Jarabacoa,
Provincia La Vega**

Septiembre 2023

RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código 22377, ubicado en La comunidad Jumunuco, municipio Jarabacoa, Provincia La Vega, consiste en una lotificación de 60 solares, destinados a viviendas individuales, con un máximo de 2 niveles, para veraneo en una extensión superficial de 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto), y un área para 60 solares de 68,000.00 m², con áreas verdes de 10,981.54 m², con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias con 11,018.46 m², aceras y contenes, también se construirá un puente elevado antes la propiedad para facilitar el acceso (ver en anexo diseño del puente) drenajes pluviales, sistemas de tratamiento mediante cámara séptica, construido por el comprador, áreas verdes, áreas institucionales, línea de agua potable para su conexión a través de CORAAVEGA y la línea eléctrica para su conexión con EDENORTE. El Proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” se encuentra dentro del ámbito de la Designación Catastral No. 311158700929 (parte de la propiedad), con una totalidad de 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto), y un área para 60 solares de 68,000.00 m², con áreas verdes de 10,981.54 m², Municipio Jarabacoa, Provincia La Vega, en las coordenadas UTM 19Q 325909 mE, 2114126 m N.

Datos del Promotor

El Promotor del proyecto es el MILAGROS VALENTINA DOMINGUEZ ALMONTE, portador de la cédula de identidad y electoral No. 050-0037896-7, con domicilio legal en el Municipio Jarabacoa, Provincia La Vega.

Los teléfonos de contacto del Promotor son:

- MILAGROS VALENTINA DOMINGUEZ ALMONTE:
- Tel: 809-408-4839 / 809-442-6935
- Correo electrónico: avgiovanni73@hotmail.com

Costo de inversión

El costo total estimado en infraestructura es de RD\$8,000,000.00 (ocho millones de pesos) y la inversión total asciende a un total de RD\$12,000,000.00 (doce millones de pesos).

El proyecto generará unos 30 empleos en la fase de construcción y unos 10 empleos fijos en la fase de operación, además más de 30 empleos de forma indirecta, trabajando con los propietarios directamente de los lotes.

Descripción de Las Instalaciones

Unidades:

60 solares para residencias privadas

Niveles de piso:

2 pisos por unidad

Materiales con que está construido

Madera, Hormigón armado y mampostería

Estructura Mixta de Madera y hormigón armado.

Densidad de la zona

15 habitaciones por hectárea

Densidad Permitida en el proyecto

15 habitaciones por hectáreas

Tiempo estimado ejecución obra

Tres (3) años

Área Total de Terreno: 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto)

Total, de Unidades de Construcción – 60 solares para residencias privadas.

Con un total de: 68,000.00 M² los solares

Calles : 11,018.46 M²

Áreas Verdes : 10,981.54 M²

Puente elevado: ubicación: 19Q 316073 mE, 21183375 mN

Servicios Generales:

El servicio de energía eléctrica será proporcionado por las redes de Edenorte y debido a un análisis de costo y rentabilidad del proyecto las redes interna de electrificación del proyecto serán responsabilidad de los adquirientes de cada solar, lo cual ha sido notificado y será notificado a los actuales y futuros adquirientes, por tal razón el promotor del proyecto no tendrá responsabilidad en la instalaciones de las redes eléctricas internas de la lotificación.

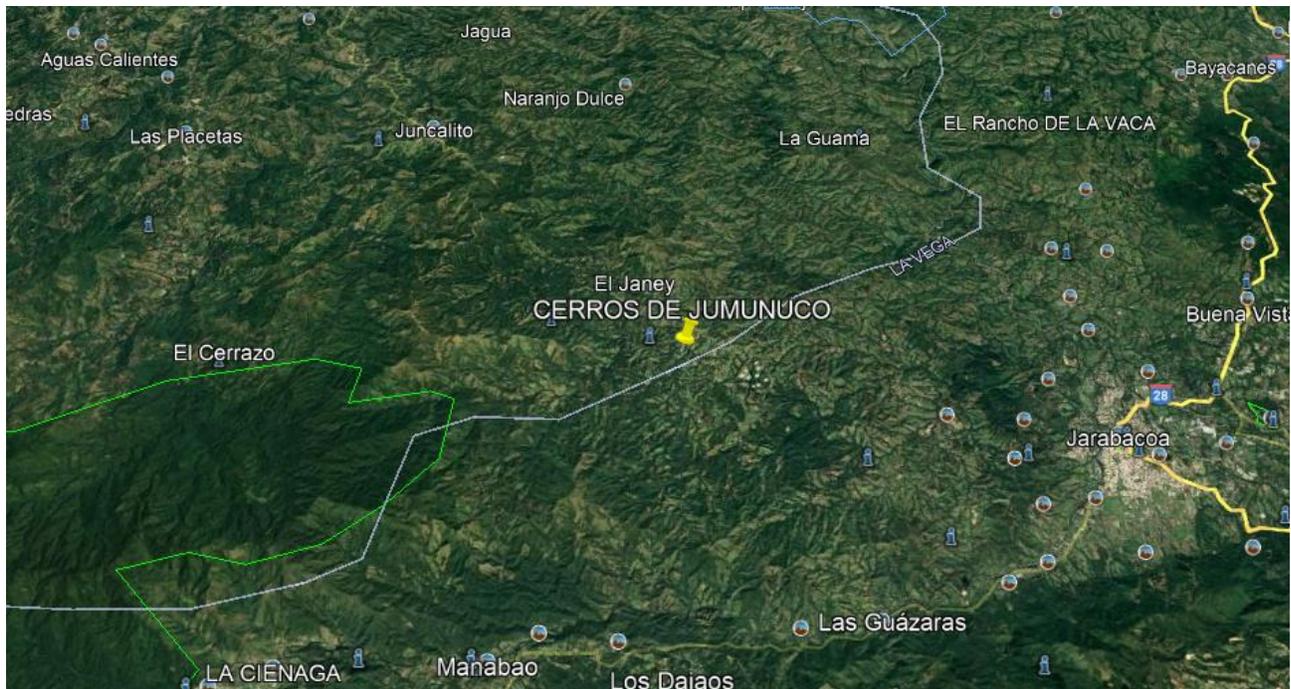
El suministro de agua potable será suplido por el sistema de acueducto de CORAAVEGA, con conexión directa del sistema de almacenamiento de agua potable del Instituto Nacional de Agua Potable (CORAAVEGA).

Las aguas residuales serán dispuestas y tratadas a través de cámara séptica individual (construido por cada propietario), son digestores anaeróbicos de flujo ascendente con sus respectivos pozos filtrantes.

la estimación de la generación de residuos solidos durante la fase de operación del proyecto se ha calculado a partir de los datos de generación promedios, en función de la cantidad de personas, la densidad de estos desechos y según la frecuencia de recogida en la zona del proyecto.



Mapa de Ubicación – Mapa Topográfico



Vista aérea y ubicación del proyecto

Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos

Identificación de las Actividades. Se consideraron las actividades durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Se identificaron los impactos ambientales producidos en cada etapa del proyecto y se analizaron considerando los siguientes aspectos básicos: físicos, bióticos, socioeconómicos y perceptuales. En la Tabla 1 se identifican las acciones para las fases de construcción y operación, de acuerdo con las diferentes actividades que se realizarán durante cada una de las fases.

Tabla 1. Fases de construcción y operación.

Fase	Actividades
Construcción	Creación de las facilidades temporales
	➤ <u>Instalación de las facilidades temporales (oficinas y almacén).</u>
	➤ <u>Manejo de los desechos sólidos.</u>
	➤ <u>Desmantelamiento de las facilidades temporales.</u>
	Acondicionamiento del terreno
	➤ <u>Desmonte y limpieza de la vegetación y capa vegetal del área de construcción.</u>
	➤ <u>Descapote o corte de material no utilizable.</u>
	➤ <u>Replanteo.</u>
	➤ <u>Movimiento de tierra.</u>
	➤ Disposición temporal o final de material removido
	➤ Uso y mantenimiento de materiales y equipos

Áreas públicas
➤ Área de Recreación, Áreas Verdes entre otros.
Áreas para uso residencial y de servicios
➤ <u>Lotificación de solares.</u>
➤ <u>Área de servicios.</u>
Infraestructura de servicios
➤ <u>Viales internos peatonales y parqueos.</u>
➤ Sistema abastecimiento de agua.
➤ <u>Sistema de drenaje de las aguas pluviales.</u>
➤ <u>Sistema de suministro de energía.</u>
➤ <u>Diseño de áreas verdes y especies a utilizar.</u>
➤ <u>Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</u>
➤ Uso y mantenimiento de los servicios
Fuerza de trabajo
➤ <u>Contratación temporal.</u>

Fase	Acciones
Operación	Edificaciones
	➤ Mantenimiento.
	Áreas verdes y jardines
	➤ Mantenimiento.
	Drenaje pluvial
	➤ Mantenimiento.
	Abastecimiento de agua potable
	• <u>Consumo, tratamiento y control, mantenimiento de las líneas</u>
	Suministro de energía
	• <u>Consumo y control. Mantenimiento de las líneas</u>
	Tratamiento de residuales líquidos
	• <u>Control de descargas y Mantenimiento de las unidades de tratamiento</u>
	Desechos sólidos
	• <u>Manejo, transporte y disposición</u>
Control de vectores	
• <u>Control de plagas</u>	
Seguridad y señalizaciones	
• <u>Mantenimiento de viales y zonas de interés</u>	
Fuerza de trabajo	
• <u>Contratación permanente.</u>	

Tabla 3. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al aire	1. Contaminación del aire por emisión de partículas sólidas en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados. 2. Contaminación del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias	
Al relieve	3. Modificación del relieve.	
Al suelo	4. Alteración del suelo por la remoción de la capa vegetal 5. Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo. 6. Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	
Al agua	7. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de combustibles 8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales. 9. Posible contaminación de las aguas subterráneas mal manejo de combustible y residuos oleosos	
A la vegetación	10. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en las parcelas. 11. Cambios en la composición de la flora.	
A la fauna	12. Interferencia con el hábitat de la avifauna y Herpetofauna.	
A la salud	14. Afectación a la salud de los trabajadores por emisiones de ruido.	
A la población		15. Creación de empleos temporales. 16. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán la Lotificación 17. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en la Sección Jumunuco, Jarabacoa.
A la construcción		18. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
Al tránsito	19. Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa para el traslado de materiales de construcción.	
A la economía		20. Incremento del flujo de capitales en torno a la Economía del país. 21. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la Sección Jumunuco, Jarabacoa.

Tabla 4. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la fauna	1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas. 2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	
A la vegetación	3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
Al agua superficiales y subterráneas	4. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos peligrosos 5. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento anaeróbicos de flujo ascendente.	
Al paisaje	6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.	7. Reafirmación del paisaje en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
Al uso del suelo		8. Cambio de las características del uso del suelo de área ganadera a infraestructura formal. 9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.
Al valor de la tierra		10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
A la población		11. Creación de puestos de trabajo permanente. 12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.
Al tránsito	13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco,	
A la economía		14. Incremento de la oferta de inmuebles en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa. 15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país. 16. Incremento de la actividad comercial formal e informal.
A los recursos agua	17. Disminución del recurso agua por el aumento del consumo de agua.	
A los recursos energía	18. Aumento del consumo de energía eléctrica.	

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

El PMAA establecerá los lineamientos para las fases de construcción y operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y su ejecución será responsabilidad del promotor y de las empresas que el mismo, subcontrate para llevar a efecto el desarrollo del proyecto.

De esta manera el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental será un documento de trabajo y de referencia para el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y el propósito principal es consolidar un manejo coherente y controlado de los impactos al medio ambiente que se generan durante la construcción y operaciones del proyecto.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), es una herramienta requerida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) en conformidad con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales la 64-00 en su Art. 144. Al mismo tiempo, se establecen mecanismos de auditoría y monitoreo para asegurarse de que éstos sean puestos en ejecución en su totalidad.

Con el cumplimiento del programas de medidas del PMAA se logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos negativos que provocará el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, además se logra disminuir los costos de aplicación de medidas una vez que los impactos se hayan provocados.

El PMAA está integrado por el programa de medidas preventivas, mitigación, restauración, plan de contingencia, plan de seguimiento y control.

El programa de medidas y el plan de contingencias están divididos en subprogramas y éstos a su vez están estructurados en: nombre del subprograma, introducción, objetivo, impacto al que va dirigido la medida, lugar o punto del impacto, Tecnología de manejo y adecuación, personal requerido, apoyo logístico, responsable de ejecución y monitoreo y medidas correctivas.

Alcance del PMAA

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron 16 impactos en la fase de construcción del proyecto y 25 impactos en la fase de operación.

También fue realizado el análisis de riegos, identificando las amenazas tanto las de carácter natural, antrópicas, tecnológicas y los elementos vulnerables a esas amenazas, relacionándolas en matrices para las fases de construcción y operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”. Identificando un total de 11 riesgos en el proyecto, de los cuales, 5 riesgos para la fase de construcción y 6 para la fase de operación.

Matriz 1. Programas de Medidas -Fase de Construcción- "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	Al Aire	Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.	Humedecer los caminos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	**RD\$15,000	Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.
			Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).				**RD\$10,000	
			Control de velocidad para equipos y vehículos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).				**RD\$10,000	
		Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases y particulado de las chimeneas de los generadores de emergencia.	Las chimeneas de los tres generadores preparadas para hacer mediciones.	Serán controlados en la fase de operación.	Área donde se ubicarán los generadores de emergencia.		**RD\$15 000		
		Afectación por ruido.	Control de velocidad para equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.		* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.	
			Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).			**RD\$250,000		
			Construir una edificación con los requisitos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones.	Serán controlados en la fase de operación.	Área donde se ubicarán los generadores de emergencia.		Ingeniero Encargado de las instalaciones de los generadores de emergencia.		**RD\$50,000

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	Al relieve	Modificación del relieve del entorno	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies endémicas y nativas.	Número de especies sembradas.	Área de la parcela que será construida.	Cada mes	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro del cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejará el número de objetos de obra que fueron construidos sin respetar el límite constructivo.
	Al suelo	Posibilidad de contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos.	Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.	Áreas donde se construirán infraestructuras.			**RD\$50,000	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.
			Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.					**RD\$90,000	
		Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.	**RD\$30,000	Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.		

Componente del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
	A la vegetación	Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.			* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.
			Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.	Número de especies sembradas.				**RD\$10,000	
		Cambios en la composición de la flora	Protección de especies de la flora.	Número de individuos de la flora protegidas.				RD\$50,000	
Biofísico	A la fauna	Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.
			Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.	Número de especies sembradas.				* Ver nota.	

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
		Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos, durante la fase de operación del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.	Se medirá en la fase de operación del proyecto.	Zona de transferencia.			**RD\$25,000	Se llevará el control del cumplimiento de los parámetros de diseño, lo que se anotará en el libro de registro de cumplimiento del PMAA.
	A las aguas subterráneas	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por el deficiente tratamiento de los residuales líquidos.	Construcción del sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Trimestral		**RD\$15,000,000	Se habilitará un libro de registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.
Socioeconómico	Al tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa para el traslado de materiales de construcción.	Coordinación interinstitucional.	Números de quejas recibidas.	La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.		Ingeniero Encargado de la obra y de Recursos Humanos.	RD\$20,000	Se habilitará un libro de registro de control del cumplimiento del PMAA, donde se reflejarán las quejas de la comunidad, soluciones aportadas, entre otros y los contactos realizados con las organizaciones comunitarias y los temas tratados.
			Interacción con la comunidad.	Número de contactos con las organizaciones comunitarias.				RD\$20,000	

Matriz 2. Programas de Medidas -Fase de Operación- “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
BIOFÍSICA	A la fauna	Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control de vectores y de plagas.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de plagas o vectores no controlados. • Cantidad y tipo de productos utilizados. 	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto y empresa que será contratada.	**RD\$100,000	Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
		Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	**RD\$900,000	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
			Control de vectores y de plagas.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de plagas o vectores no controlados. • Cantidad y tipo de productos utilizados. 	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto empresa que será contratada.	* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
	A la vegetación	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	Todas las instalaciones del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado de los reportes de averías. • Controles de los mantenimientos realizados. 	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto	**RD\$300,000	Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de las encuestas a los turistas y mantenimientos realizados.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
BIOFISICO	Subsuelo y Agua	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.	Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.	pH, DBO5 (mg/l), DQO (mg/l), SS (mg/l), ST (mg/l), Coliformes totales (ud/100 ml), Cloro residual (mg/l), Olores, Aceites y grasas (mg/l), Huevos de helminto	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Semestral durante los dos primeros años.		**RD\$400,000	Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente de la planta de tratamiento.
	Suelo		Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Área de transferencia, cuarto para los desechos reciclables entre otros.	Semestral.		* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
			Gestión de mantenimiento de las instalaciones del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Todas las instalaciones del proyecto.	• Resultado de los reportes de averías. • Controles de los mantenimientos realizados.	Semestral.		* Ver nota.	Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de las encuestas a los turistas y mantenimientos realizados.
SOCIAL	A los recursos	Aumento del consumo de agua.	Prácticas para el ahorro de agua.	Consumo agua en m3/día.	Acuífero.			**RD\$250,000	
		Aumento del consumo de energía eléctrica.	Prácticas para el ahorro de energía.	Consumo de energía en Kw	Sistema de transmisión de energía			**RD\$250,000	

Costo Total del PMAA RD\$850,000.00

CAPITULO I - INTRODUCCIÓN.

1. Introducción

El Proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código 22377, ubicado en La comunidad Jumunuco, municipio Jarabacoa, Provincia La Vega, consiste en una lotificación de 60 solares , destinados a viviendas individuales, con un máximo de 2 niveles, para veraneo en una extensión superficial de 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto), y un área para 60 solares de 68,000.00 m², con áreas verdes de 10,981.54 m², con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias con 11,018.46 m², aceras y contenes, también se construirá un puente elevado antes la propiedad para facilitar el acceso (ver en anexo diseño del puente) drenajes pluviales, sistemas de tratamiento mediante cámara séptica, construido por el comprador, áreas verdes, áreas institucionales, línea de agua potable para su conexión a través de CORAAVEGA y la línea eléctrica para su conexión con EDENORTE. El Proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” se encuentra dentro del ámbito de la Designación Catastral No. 311158700929 (parte de la propiedad), en las coordenadas UTM 19Q 325909 mE, 2114126 m N.

1.2. Objetivos

Los objetivos de este trabajo es la identificación y evaluación de los impactos de todas las actividades durante la fase de construcción y operación, además implementar medidas que permitan su asimilación de forma positiva al medio

ambiente y así cumplir con la Ley 64-00 sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus respectivas Normas ambientales.

1.2.1. Objetivo general

Identificar, definir y evaluar los impactos o afectaciones que se pueden generar sobre las condiciones ambientales, físico-naturales y socio económicas determinadas durante el desarrollo del estudio. Todo esto dentro de lo estipulado en la Ley 64-00.

1.2.2. Objetivos específicos.

1. Describir las condiciones físico - naturales del área de influencia del proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.
2. Identificar los Impactos ambientales de las actividades de construcción y operación.
3. Estructurar un Plan de Manejo y Adecuación Ambiental para mitigar los impactos.
4. Evaluar y comparar diferentes opciones de localización de componentes y otros posibles de desarrollar en el proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.

1.3. Justificación

La legislación dominicana requiere que los proyectos de desarrollo ingresen al Sistema Nacional de Gestión Ambiental, establecido a través del Vice-Ministerio de Gestión Ambiental de acuerdo con los reglamentos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, es el organismo rector para el proceso de evaluaciones ambientales de proyectos de inversión, constituyendo el ente normativo, que regirá en la aprobación del proyecto y el seguimiento durante la fase de sus operaciones.

El Municipio Jarabacoa de la provincia La Vega tiene una amplia demanda de áreas para el desarrollo urbanístico lo cual esta produciendo presión sobre áreas no apta para el desarrollo urbano, la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO se ubica en el área de uso urbano según el ordenamiento espacial establecido por la alcaldía municipal, esto justifica el desarrollo del proyecto desde el punto de vista del desarrollo urbano de dicho municipio.

1.4. Datos del Promotor

El Promotor del proyecto es el MILAGROS VALENTINA DOMINGUEZ ALMONTE, portador de la cedula de identidad y electoral No. 050-0037896-7, con domicilio legal en el Municipio Jarabacoa, Provincia La Vega.

Los teléfonos de contacto del Promotor son:

- MILAGROS VALENTINA DOMINGUEZ ALMONTE: Tel: 809-408-4839 / 809-442-6935
- Correo electrónico: avgiovanni73@hotmail.com

1.5. Costo de inversión

El costo total estimado en infraestructura es de RD\$4,000,000.00 (cuatro millones de pesos) y la inversión total asciende a un total de RD\$7,000,000.00 (Siete millones de pesos)

El proyecto generara unos 30 empleos en la fase de construcción y unos 10 empleos fijos en la fase de operación y mas de 30 empleos indirectos contratados por los dueños de los lotes.

1.6. Metodología

Para la elaboración de la Estudio de Impacto Ambiental, según los términos de referencia entregado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, se implementara una metodología basada en el análisis del terreno destinado para la construcción, las áreas circundantes, extendiéndose hasta una distancia aproximada de 500 m, desde los linderos del terreno, y determinando las zonas ambientalmente frágiles, así mismo de los planos descriptivos de la lotificación de 60 solares destinados a viviendas en una extensión superficial de 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto), y un área para 60 solares de 68,000.00 m², con áreas verdes de 10,981.54 m², con las infraestructuras básicas de caminos de acceso, calle principal y secundarias con 11,018.46 m², aceras y contenes, tambien se construira un puente elevado antes la propiedad para facilitar el acceso (ver en anexo diseño del puente) drenajes pluviales, sistemas de tratamiento mediante camara septica, construido por el comprador, áreas verdes, áreas institucionales, línea de agua potable para su conexión a través de CORAAVEGA y la línea eléctrica para su conexión con EDENORTE. El

Proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” se encuentra dentro del ámbito de la Designación Catastral No. 311158700929 (parte de la propiedad), en las coordenadas UTM 19Q 325909 mE, 2114126 m N..

La Descripción del proyecto incluye:

- Detalles de los tipos de infraestructuras que componen las instalaciones que se planean construir.
- Descripción de sistemas de apoyo operativo, ej. plantas eléctricas de emergencia, sistemas de recolección y tratamiento de aguas residuales, sistemas de tratamiento de agua potable, manejo de residuos sólidos etc.
- Descripción física de los elementos circundantes al proyecto, ej. Vías de comunicación, viviendas, negocios, ecosistemas naturales, etc.
- Tipos de actividades que se realizarán, tanto para la etapa de construcción, como para la etapa de operación.
- Descripción y caracterización de la fauna y flora que habitan tanto en los terrenos del proyecto, como en las áreas circundantes a la misma.
- Descripción, antecedentes y condición socio-económica de la Zona y sus parajes.
- Determinación de los impactos positivos y negativos que genera la operación del proyecto.
- Medidas a implementar para evitar, reducir o mitigar los impactos negativos que pueda producir la instalación del proyecto en el entorno.
- Elaboración de una matriz de impactos y medidas correctivas.
- Elaboración de un Plan De Manejo Y Adecuación Ambiental.

CAPITULO II –DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.0. Descripción de las actividades.

En este apartado se realiza una descripción de los aspectos más notables del proyecto, procesos, diagrama de flujo, obras físicas a construir, entre otros.

Actividades del Proyecto

-  Levantamiento Topográfico
-  Diseño de la Lotificación
-  Replanteo
-  Movimiento de tierra, cortes y rellenos
-  Construcción de calles e infraestructuras
-  Sistema de drenaje pluvial y sanitario

Resumen de las actividades del proyecto.

Componentes	Actividades a realizar
Limpieza y Replanteo	Limpieza, movimiento de tierra, nivelación, trazado de las viales de acceso interna. Replanteo y Acondicionamiento de los solares.
Construcción de obras civiles	Construcción de drenaje pluvial. Vías de Acceso Interno. Aceras y Contenes.
Tratamiento de aguas residuales.	Construcción de drenaje sanitario. Instalación de Registros
Instalaciones para el abastecimiento de agua potable.	Colocación y construcción de empalmes, válvulas, acometidas, líneas de conducción, hidrantes
Suministro de energía eléctrica.	sistema eléctrico de la zona, Edenorte

2.1. Descripción de Las Instalaciones

Unidades:

60 solares para residencias privadas

Niveles de piso:

2 pisos por unidad

Materiales con que está construido

- Madera, Hormigón armado y mampostería
- Estructura Mixta de Madera y hormigón armado.

Densidad de la zona

15 habitaciones por hectárea

Densidad Permitida en el proyecto

15 habitaciones por hectáreas

Tiempo estimado ejecución obra

Tres (3) años

Área Total de Terreno:

90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto)

Total, de Unidades de Construcción – 60 solares para residencias privadas.

Con un total de:

68,000.00 M² los solares

Calles:

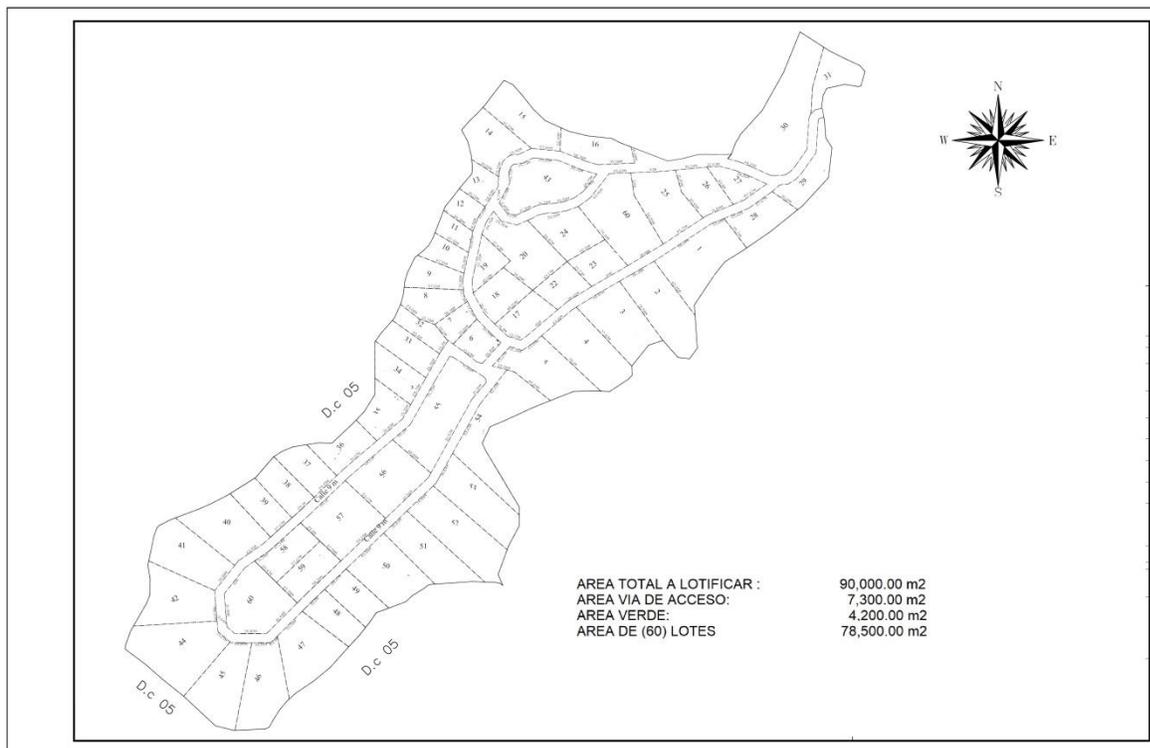
11,018.46 M²

Áreas Verdes :

10,981.54 M²

Polígono de la propiedad del proyecto

Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	315,977.40	2,118,313.81	20	315,539.11	2,117,999.43
2	315,965.88	2,118,256.30	21	315,556.54	2,118,020.35
3	315,934.54	2,118,232.39	22	315,610.58	2,118,044.76
4	315,840.70	2,118,155.05	23	315,645.44	2,118,091.82
5	315,760.37	2,118,139.65	24	315,640.21	2,118,145.86
6	315,707.55	2,118,084.62	25	315,664.62	2,118,175.50
7	315,702.62	2,118,052.08	26	315,680.31	2,118,217.33
8	315,680.08	2,117,960.15	27	315,706.46	2,118,246.97
9	315,664.92	2,117,909.31	28	315,711.69	2,118,283.58
10	315,641.35	2,117,892.67	29	315,729.12	2,118,309.72
11	315,613.10	2,117,882.17	30	315,727.37	2,118,337.62
12	315,553.00	2,117,816.57	31	315,737.27	2,118,348.50
13	315,523.77	2,117,809.52	32	315,755.31	2,118,361.82
14	315,468.05	2,117,837.66	33	315,793.19	2,118,333.63
15	315,420.33	2,117,877.74	34	315,821.51	2,118,320.18
16	315,439.04	2,117,919.56	35	315,858.12	2,118,309.72
17	315,443.44	2,117,954.77	36	315,906.62	2,118,306.99
18	315,469.85	2,117,980.08	37	315,947.83	2,118,322.57
19	315,520.02	2,117,987.82	38	315,977.40	2,118,313.81



Servicios Generales:

El servicio de energía eléctrica será proporcionado por las redes de Edenorte y debido a un análisis de costo y rentabilidad del proyecto las redes interna de electrificación del proyecto serán responsabilidad de los adquirientes de cada solar, lo cual ha sido notificado y será notificado a los actuales y futuros adquirientes, por tal razón el promotor del proyecto no tendrá responsabilidad en la instalaciones de las redes eléctricas internas de la lotificación.

El suministro de agua potable será suplido por el sistema de acueducto de CORAAVEGA, con conexión directa del sistema de almacenamiento de agua potable del Instituto Nacional de Agua Potable (CORAAVEGA). El consumo estimado en la fase de operación en su máximo, sera aproximadamente 30 m3/dia. Cada propietario tendrá un contrato independiente con CORAAVEGA

Las aguas residuales serán dispuestas y tratadas a través de cámara séptica individual (construido por cada propietario), son digestores anaeróbicos de flujo ascendente con sus respectivos pozos filtrantes.

En la fase de construcción el proyecto generara unos 100 Kg. De residuos solidos por día, constituidos principalmente por desechos de papel, cartón y botellas de cristal utilizadas por el personal que trabaja en la fase de construcción, y por desechos generados por el propio proceso de construcción como residuos de madera, desechos orgánicos producto del desbroce.

La estimación de la generación de residuos solidos durante la fase de operación del proyecto se ha calculado a partir de los datos de generación promedios, en función de la cantidad de personas, la densidad de estos desechos y según la frecuencia de recogida en la zona del proyecto.

Para la recolección de los residuos solidos se colocaran contenedores unos 5 contenedores con capacidad de 1.75 mt³ la disposición final será realizada por el ayuntamiento municipal.

MOVIMIENTO DE TIERRA CORTES Y RELLENOS

Área de Corte Total.

	Área m ³
Calle principal, Via de Acceso	1,000
Obras complementarias	1,250
Total	2,250

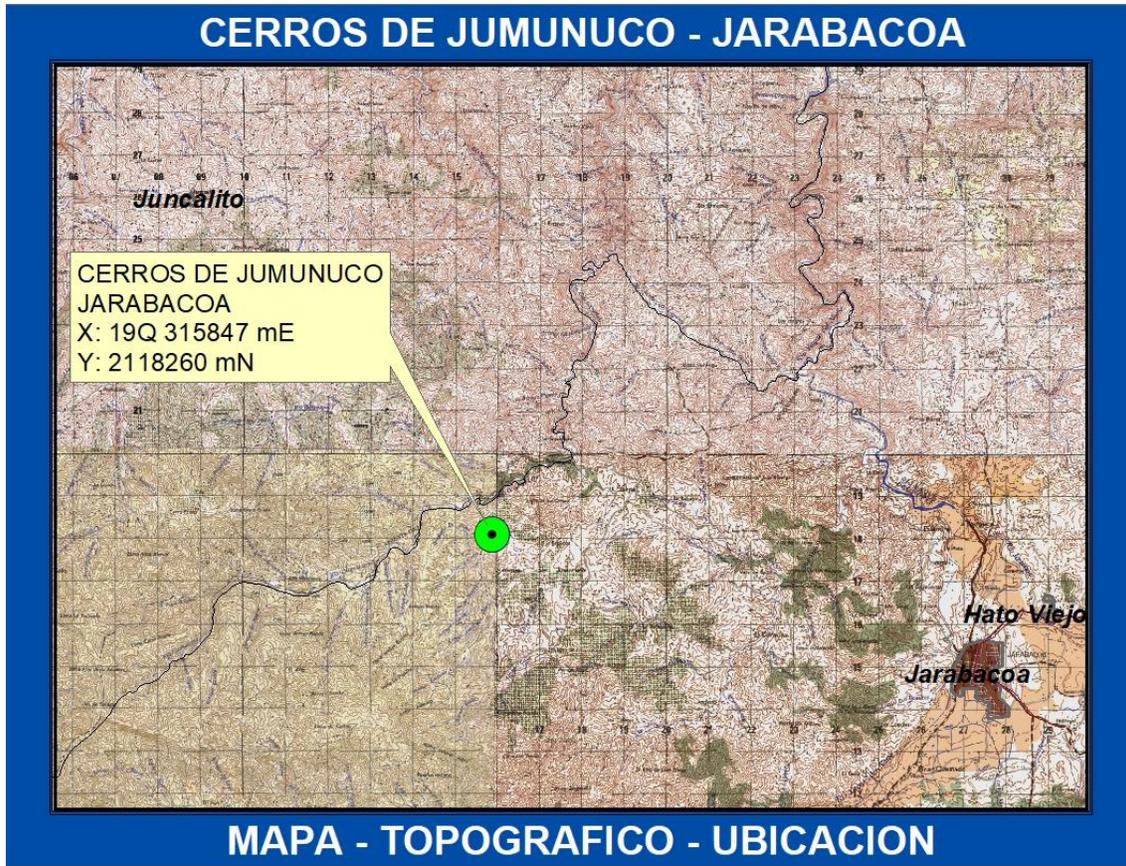
La profundidad de la capa vegetal en el área de construcción, varía entre 5 y 10 cm, con un promedio de profundidad de 8 cm, la profundidad de corte de las calles será de unos 30 cm.

El 80 % del material producto de los cortes será utilizado en relleno en el proceso de construcción.

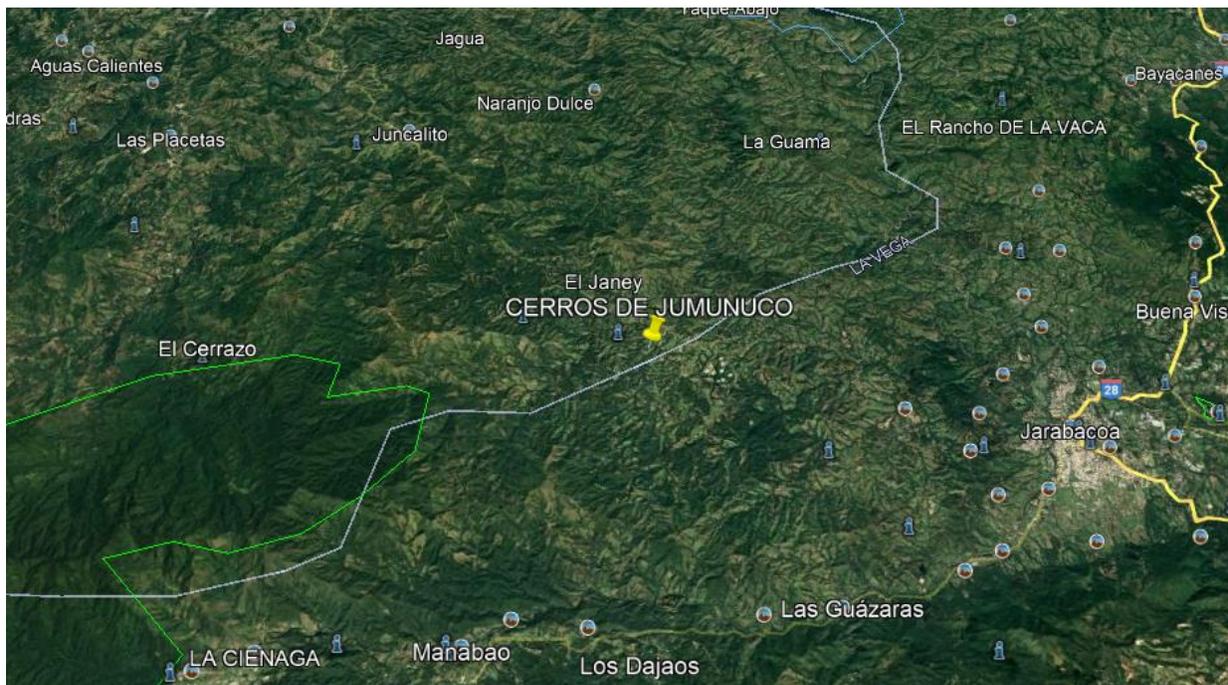
El material sobrante será depositado en vertedero especializado, con el uso de autorizaciones del Viceministerio de Suelo y Agua.

2.2. Localización del proyecto.

El proyecto de lotificación ubicada dentro del ámbito de la Designación Catastral No. 311158700929 (parte de la propiedad), con una totalidad de 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto), y un área para 60 solares de 68,000.00 m², con áreas verdes de 10,981.54 m², Municipio Jarabacoa, Provincia La Vega, en las coordenadas X= 325909, Y= 2114126 Hemisferio Norte.



Mapa de Ubicación – Mapa Topográfico



2.3. Usos de suelo en las zonas colindantes al proyecto

El proyecto se encuentra localizado en una zona Agropecuaria y urbana y los usos actuales de sus zonas colindantes se presentan en la Tabla No. 1.

Usos de zonas colindantes al proyecto

Colindantes	Uso actual
Sur	Agrícola – Pastoreo
Este	Proyecto Lotificacion
Norte	Proyecto Lotificacion
Oeste	Agrícola – Pastoreo

CAPITULO III - LÍNEA BASE AMBIENTAL Y SOCIO-ECONÓMICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO “LOTIFICACIÓN LOS CERROS DE JUMUNUCO”.

El Proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código 22377, ubicada dentro del ámbito de la Designación Catastral No. 311158700929 (parte de la propiedad), con una totalidad de 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto), y un área para 60 solares de 68,000.00 m², con áreas verdes de 10,981.54 m², Municipio Jarabacoa, Provincia La Vega, en las coordenadas X= 325909, Y= 2114126 Hemisferio Norte.

3.1.- Características ambientales del Medio Físico Natural

3.1.1. Zona de Vida.

Según la clasificación de Holdridge, por el comportamiento de la precipitación, la temperatura y la altitud, el proyecto se encuentra en una zona de vida denominada como bosque húmedo subtropical. Las características de esta zona de vida es la siguiente:

Bosque Húmedo Subtropical (Bh-S)

Se extienden en el sur de las vertientes de la cordillera Central cubre los valles de los afluentes de la cuenca del Río Yaque del Sur y de los ríos Ocoa, Nizao y Haina, también en la región sureste, abarca prácticamente toda la llanura Costera del Caribe, entre San Cristóbal, las vertientes de la Cordillera Oriental y San Rafael del Yuma. También comprende porciones de los valles angostos que se encuentran en las vertiente norte y este de la Cordillera Oriental. El área total de

esta zona de Bosque Húmedo Subtropical, es la más extensa del país y cubre aproximadamente 22,139 km², que representa el 46.08 % de la superficie del país.



La precipitación anual oscila entre 1,000 a 2,000 mm y una biotemperatura de 18° a 24°C. La vegetación natural en esta zona de vida se caracteriza por: bosques heterogéneos tales como Capá (catalpa longisima), Swieteniamahogoni (Caoba), Palma Real (Roystonea) entre otras.

La temperatura de esta zona de vida varía según la ubicación de las áreas; las que están cerca de la costa tienen una biotemperatura de 24°C, las que están en las vertientes de las cordilleras tienen biotemperaturas medias disminuyen hasta los

18°C. La evapotranspiración puede estimarse en promedio como 60% menor que la precipitación media total anual.

Las especies indicadoras de esta zona son: Capá o roble (*Catalpa longissima*), caoba (*Swieteniamahagoni*) en terrenos con buen drenaje y la palma real (*Roystonea regia*) en terrenos calcáreos.

Los pequeños rodales secundarios están formados por especies de Grigrí (*Bucida buceras*) y arboles aislados de Guácima (*Guazumaulmifolia*).

El área del proyecto se encuentra ubicada específicamente en una zona de vida de Bosque seco de Transición a Húmedo Subtropical (bs-S), el cual ocupa un área situada al sur de la tierra de zamba y los parajes que rodean la ciudad de San Ignacio de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, con una extensión de 30.84 Km² equivalente al 2.68% del territorio de la provincia La Vega, con predominio de la especie palma cana.

3.1.2. Climatología

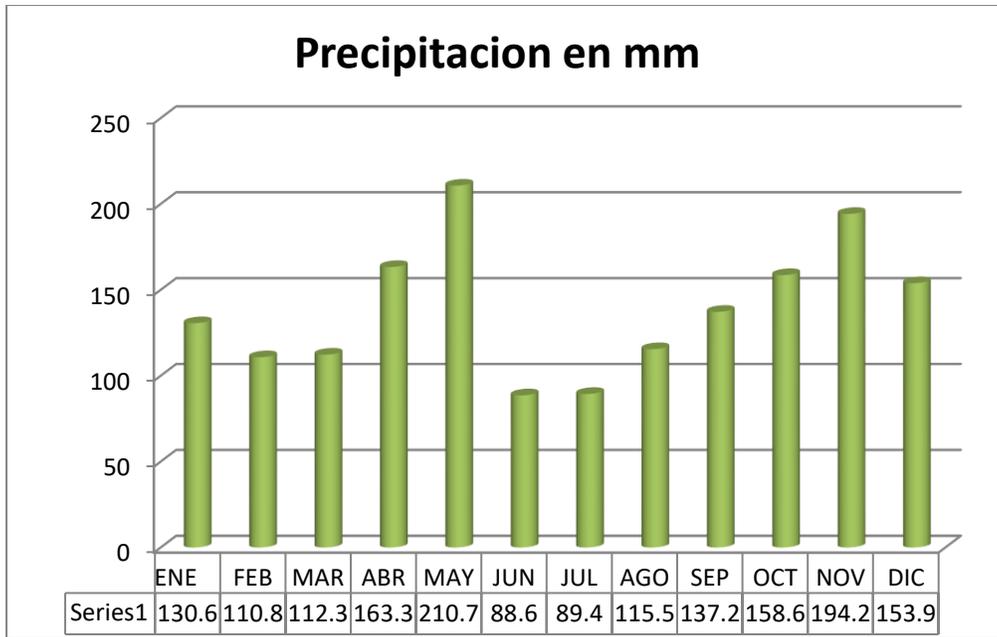
La estación de meteorología más cerca es la estación de Jarabacoa, los registros de datos son desde el año 1971, hasta el 2000, estos datos fueron promediados durante este periodo.

Precipitación promedio mensual

A- Precipitación.

PRECIPITACION NORMAL (mm) (1971 - 2000)

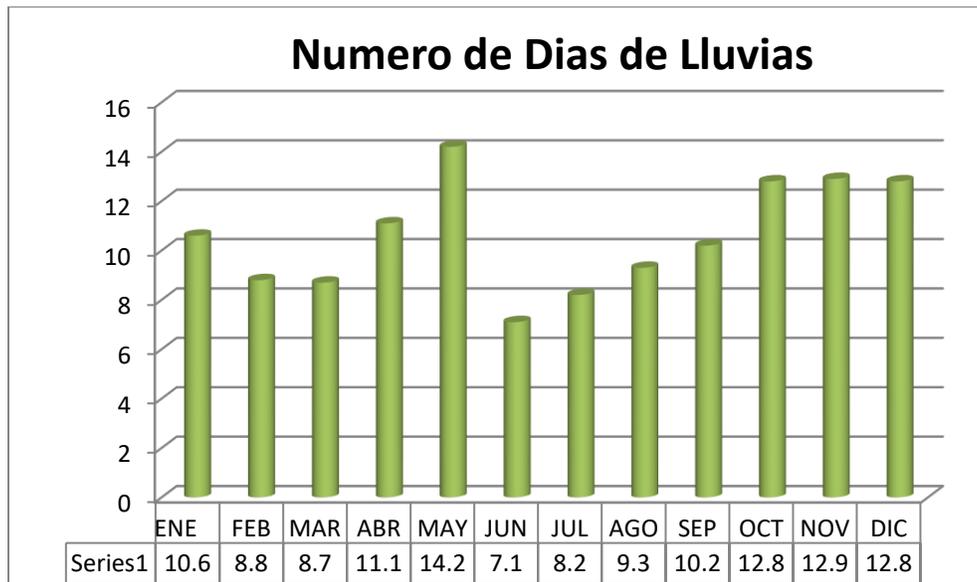
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Jarabacoa	130.6	110.8	112.3	163.3	210.7	88.6	89.4	115.5	137.2	158.6	194.2	153.9	1665.1



B- Dias de Lluvias Mensual.

DIAS DE LLUVIA NORMAL (dias) (1971 - 2000)

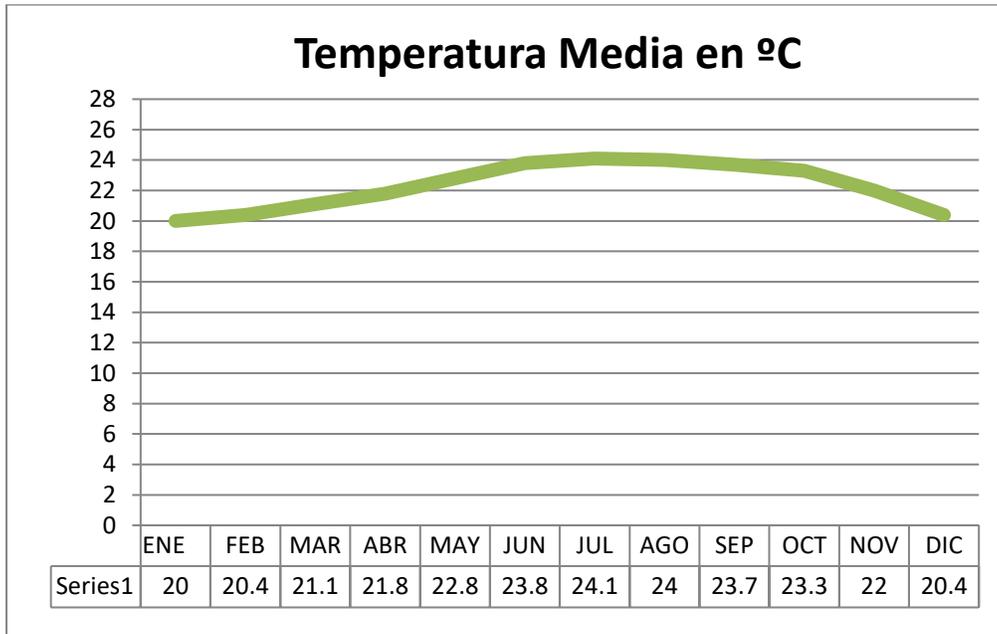
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Jarabacoa	10.6	8.8	8.7	11.1	14.2	7.1	8.2	9.3	10.2	12.8	12.9	12.8	126.7



C- Temperatura Media Mensual

TEMPERATURA MEDIA NORMAL (°C) (1971 - 2000)

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Jarabacoa	20.0	20.4	21.1	21.8	22.8	23.8	24.1	24.0	23.7	23.3	22.0	20.4	22.3



3.1.3. Geología Regional

La zona de estudio está ubicada en su totalidad en Rocas magmáticas y volcans sedimentaria, predominantemente originadas en arco de Isla. Metamorfismo en zona de contacto con cuerpos intrusivos (Kmgm), que se extiende en gran parte de la montaña de Jarabacoa, de la era Secundaria, en el periodo indiferenciado.

3.1.4. Clasificación Edáfica de la Zona (OEA):

Los suelos de la zona son clasificados según la clasificación de la OEA, como suelos denominados Asociación Baiquate-Hondo-Auyamas-Jimenoa, Esta asociación agrupa los suelos con topografía muy accidentada, de origen volcánico y está situada en la parte nororiental de la Cordillera Central, bordeando el Valle de Jarabacoa y flanqueando, por el lado occidental, el Valle de Bonao.

Se han reunido en esta asociación suelos que se caracterizan por su topografía accidentada, su poca profundidad al material originario y, muy especialmente, por su bajo nivel de fertilidad. El material originario está formado, por lo general, por rocas que contienen cuarzo y feldespato en proporciones variables y que dan lugar a suelos de características semejantes. La escasa profundidad de la arcilla superficial no permite almacenar suficiente humedad en el suelo, por lo que aun en época de lluvias pueden observarse síntomas de deficiencia de agua. El drenaje superficial es bueno a excesivo y la vegetación natural es predominantemente de pinos. El uso de estas tierras está limitado generalmente a explotación forestal.

La precipitación media anual que recibe el área de la asociación varía de 1 250 mm. en su porción noroeste a más de 2 000 mm. en su porción sudeste, en las proximidades al valle de Bonaó.

Los suelos que forman esta asociación son, en orden de importancia, los correspondientes a las series Baiguat (29), Hondo (27), Auyamas (26) y Jimenoa (31). Los suelos de las tres primeras series son derivados de materiales ígneos con diferente contenido de cuarzo y feldespato, y los suelos de la serie Jimenoa (31) son derivados de basaltos. También se han incluido en esta asociación suelos de las series Mata Puerco (28) y Yamí (32), formados a expensas de hornablenda y de leucotonalita, respectivamente, y que ocurren en pequeña extensión al noreste de Jarabacoa.

Los suelos de la serie Baiguat (29), que ocupan principalmente la parte sur de la asociación, se han formado a expensas de materiales parecidos a la diorita, pero con un contenido mayor de feldespato y menor de cuarzo, que los hace más básicos que aquélla. Son suelos muy poco profundos, con textura arcillosa. El material basal ha sido parcialmente meteorizado hasta profundidades apreciables, pero la profundidad efectiva del suelo es escasa. Algunas áreas son utilizadas en agricultura de sustento.

Estos suelos tienen topografía muy accidentada con pendientes que varían de 50 a 70 por ciento; la vegetación está compuesta predominantemente de pinos y pajón.

Los suelos de la serie Hondo (27) ocupan por lo general la parte occidental y septentrional de la asociación. Son suelos poco profundos, por lo general de solo 10 cm. de profundidad, con textura franco arcillosa, muy gravillosos, con topografía alomada y de muy baja fertilidad inherente.

La topografía accidentada, con pendientes pronunciadas, facilita el escurrimiento acelerado de las aguas de lluvia que arrastra consigo el material friable del suelo superficial; por otra parte, la escasa profundidad de su suelo no permite una retención adecuada de la humedad. Estas condiciones de drenaje excesivo limitan aún más la utilización agrícola de los suelos de esta serie por lo que su uso está orientado a producción forestal y particularmente a pinares. En algunas áreas donde la topografía y la profundidad del suelo lo permiten, se desarrolla una agricultura de sustento basada especialmente en la producción exigua de frijoles y yuca.

Los suelos de la serie Auyamas (26) ocupan la parte occidental de la asociación y se han desarrollado a expensas de tonalita hornablenda. Son suelos con textura arenosa gruesa, de escasa profundidad, con baja fertilidad inherente y con topografía muy alomada, de pendiente pronunciada, que por lo general es mayor de 50 por ciento.

Estos suelos son susceptibles a la erosión. La acción erosiva del agua de escurrimiento es facilitada por la textura y por la friabilidad del suelo.

Los suelos de la serie Jimenoa (31) ocurren en una faja que se extiende en dirección este a oeste, bordeando el lado sur del Valle de Jarabacoa. Estos suelos tienen topografía muy alomada y se han formado a expensas de basaltos; su profundidad efectiva es muy escasa y su textura es franco arcillosa. Son suelos litosólicos de baja fertilidad inherente.

También forman parte de esta asociación suelos correspondientes a las series Yamí (32) y Mata Puerco (28), que ocurren poco extensivamente al noroeste de Jarabacoa.

Los suelos Yamí (32) ocupan una extensión menor de la asociación que los suelos Hondo (27), siendo el nivel de fertilidad más bajo que el de estos últimos. El suelo menos alomado que los suelos anteriores presenta un horizonte franco arcilloso, con menor contenido de feldespatos. La profundidad efectiva, que es escasa, y su baja fertilidad son los factores limitantes más destacados de estos suelos.

Los suelos Yamí están íntimamente relacionados con suelos de la serie Mata Puerco (28), que son los menos extensivos de la asociación, pero se diferencian de éstos principalmente en su topografía y productividad. Los suelos Mata Puerco (28) son poco profundos y están formados a expensas de materiales más ricos en

hornablenda y con topografía más alomada. Los suelos Yamí presentan una topografía ondulada y admiten cultivos, principalmente de plátanos y batatas mientras los Mata Puerco están en su mayor parte dedicados a pastos o a bosques de pinos y planifolias.

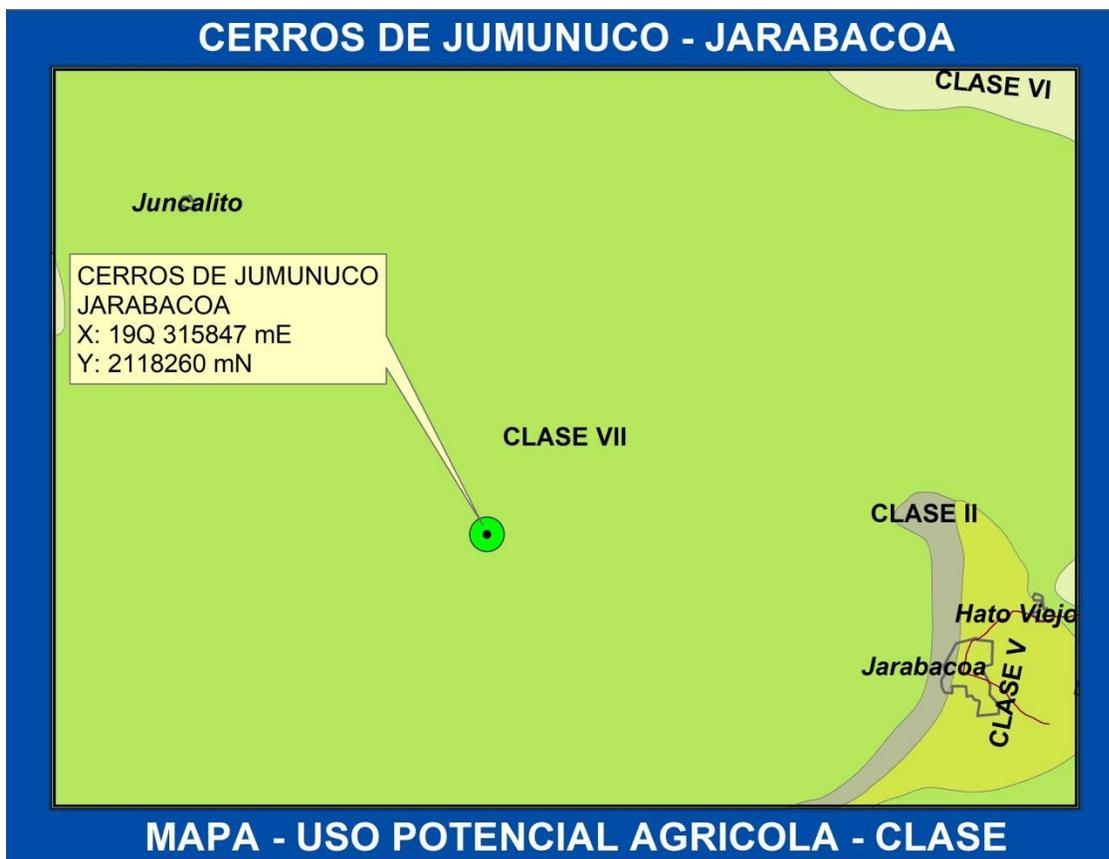
Algunos de los suelos de esta asociación han sido incluidos en el grupo denominado Terreno Escabroso de Montaña, debido a lo accidentado de su topografía.



3.1.5. Clasificación Agroecológico

Según la clasificación agroecológica, por la potencialidad y capacidad productiva de estos suelos, estos suelos son de **Clase VII**, terrenos no cultivables, aptos solamente para fines de explotación forestal. Se han incluido en esta clase, principalmente zonas de terreno escabroso de montaña, que, por razón de su

topografía accidentada y en muchos casos de su pedregosidad efectiva, no resultan aptos para fines agrícolas. Se han incluido así mismo extensas zonas de suelos muy rocosos y poco profundos, correspondientes principalmente a las series Matanzas y Greenville, en las que estos factores limitantes hacen imposibles otra explotación que la forestal, salvo en áreas muy limitadas y con métodos muy primitivos. Comprende esta clase la mayor parte de la Cordillera Central y Septentrional, así como las sierras de Bahoruco y Neiba y los Montes del Seibo. También se incluyen la parte muy rocosa, muy poco profundas y en algunos casos, alomadas, de las plataformas de caliza de arrecife del suroeste de Barahona y del sur de Higüey y la extensa plataforma cársica de los Haitises.



Una zona de condiciones excepcionales y que ha sido incluida en esta clase es las correspondientes a las turbas y turbas mineralizadas; también se han incluido zonas menores de suelos hidromorficos cuyo uso agrícola o ganadero no puede llevarse a efecto con prácticas normales de manejo, pues requieren complejos sistemas de drenaje y riego y elevadas inversiones de infraestructura.

El uso potencial de una gran parte de estos terrenos, si bien es forestal en términos generales, esta limitado por condiciones ecológicas, principalmente de clima y de suelos, las cuales orientan dichas actividades hacia el desarrollo de una cobertura forestal de tipo latifoliado, de conífera o mixto. Es posible que razones de índole ecológica hagan recomendable el uso de algunas de las zonas de esta clase para cultivos de café, pero en este caso es necesario que los mismos se desarrollen y exploten atendiendo a las más estrictas prácticas conservacionistas. Las áreas de suelos residuales sobre caliza pueden dedicarse a fines forestales con prácticas de conservación y aprovechando los depósitos de suelo existente en la roca. La zona de suelos de esta asociación posee un alto grado de estabilidad, no requieren prácticas intensivas de conservación. En el caso de utilizarse económicamente las zonas de turba, éstas requieren medidas muy intensivas y específicas de manejo y conservación.

3.1.6. Hidrología

En la zona del proyecto no existe curso de agua continuo, solamente una red de drenajes naturales como se puede ver en la vista aérea del proyecto, se encuentra en la parte Este, Sur. El arroyo mas cercano al proyecto es la cañada Fidel, se encuentra aproximadamente a 300 metros al Norte del proyecto, el proyecto esta retirado a mas de 30 metros de los drenajes naturales, así pueden drenar las aguas pluviales sin afectar el proyecto.



3.2. Descripción del Medio Biótico

Metodología usada

La ejecución de las actividades se inicia con el reconocimiento e interpretación de las informaciones contenidas en los mapas e imágenes del área de estudio. Esto sirvió de base a la conformación del equipo de trabajo y la ubicación de coordenadas de sitios de interés para muestrear zonas boscosas y ambientes críticos, e igualmente para definir los tramos de las descripciones.

Los trabajos de campo para la flora se hicieron en recorridos por transeptos de 30 metros de ancho en dirección norte - sur y dirección este-oeste. Se registraron las especies presentes en el área de incidencia del proyecto, con especial interés en las especies protegidas, endémicas e invasoras. También se tomaron los datos correspondientes (estado de conservación, altura de las especies, DAP, densidad de población, zona de vida, uso de suelo), así como fotografías del área de estudio.

De acuerdo al nivel de presencia de las especies protegidas, se establecieron las siguientes categorías: abundante, escasa y rara. El criterio para establecer estas categorías se basó en observaciones *in situ* de acuerdo a las riquezas de las poblaciones de cada una de las especies. Para las identificaciones de las diferentes especies botánicas, se utilizara las herramientas bibliográficas, específicamente la Flora de La Española (Liogier 1982, 1983, 1985, 1986, 1989, 1994, 1995 y 1996). Además, se revisara literatura de otras islas de Las Antillas (León Hermano & Hermano Alain, 1974; Adams, 1972) entre otras. La identificación de muchas de las especies se realizó *in situ*.

Los nombres comunes usados corresponden a Liogier (2000) y las denominaciones comunes de las plantas que reciben en la región se tomo en cuenta la experiencia de los campesinos y/o moradores del área.

Con la finalidad de unificar criterios sobre el grado de amenaza, vulnerabilidad de las especies de flora y fauna encontradas en el estudio, las mismas fueron comparadas con las de Convenciones Internacionales, que definen los grados de amenaza a nivel mundial, así como también con los Apéndices I y II de la Convención para el Comercio Internacional de Especies Silvestres de Flora y Fauna (CITES 2012), y con la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2012).

A nivel nacional se consulto el Anteproyecto de Ley Sectorial de Biodiversidad (USAID, 2002), la lista de Plantas Amenazadas de la República Dominicana (Peguero et al.,

2003) y la Lista de Especies Protegidas de la República Dominicana (Legislación Nacional). Además se indica el Instrumento de Protección (IP): (C) Cites (U) UINC, (L) Lista Roja, (L) N Legislación Nacional.

Vertebrados

Herpetofauna (anfibios y reptiles)

Para la obtención de informaciones acerca de las especies de anfibios y reptiles del citado proyecto, se hicieron búsqueda activa en los diferentes ecosistemas arriba citados, tomando en cuenta los sustratos de preferencia, las horas de mayor actividad y cualquier otro comportamiento de las especies de ambos grupos, donde se anotaba cada ejemplar observado o detectado a través de cantos o vocalizaciones, en el caso de las especies del primer grupo o mediante evidencias como huellas, rastros, excrementos o mudas en el caso de algunas especies del segundo grupo.

La identificación de las especies de anfibios y reptiles se hizo de manera directa por el observador y consultando la revista Caribherp (2012).

Aves

Para la recopilación de informaciones sobre las especies de aves, se uso el Método de Transepto, registrándose todas las especies observadas o escuchadas a través de cantos en los transeptos

Todas las identificaciones fueron visuales con algunas excepciones que se registraron de manera auditiva. Por lo general, las especies fueron identificadas en el lugar por el investigador y ayudándose con la Guía de Campo de Latta et al (2006). Se utilizó un binocular marca Vortex con capacidad óptica de 8x42 (8 de aumento y los objetivos de 42 mm de diámetro). Los estudios florístico y faunísticos se realizaron en los meses de Octubre y abril del 2014.

El espacio geográfico del proyecto se comparo con el Sistema de Áreas Protegidas que reporta SEMARN (2004) para un mejor conocimiento del área de estudio.

Resultados Flora

Composición florística

La flora vascular del Proyecto Los Pinos está compuesta por 41 especies pertenecientes a 40 géneros distribuidos en 32 familias, para más información sobre los nombres comunes de las especies (ver cuadro 1). Del total, 37 son Espermatofitas, mientras que 3 especies corresponden a las Pteridofitas (helechos). Las familias que tienen mayor diversidad de especies son las siguientes: Rutaceae, Fabaceae, Mimosaceae y Myrtaceae.

El área estudiada se caracteriza por ser un bosque secundario, con campos agrícolas menores, de ganadería y áreas reforestadas con *Pinus caribaea*.

Las áreas donde se encuentran los arroyos se caracteriza por ser corrientes de agua rápidas, pequeñas y con la presencia de árboles y arbustos.

A lo largo de los transeptos las especies con mayor número de individuos fueron las siguientes especies: *Pisidium guajava* (Guayaba), *Pinus caribaea* (Pino hondureño), *Piper aduncum* (Guayuyo), *Cecropia schereberiana* (Yagrumo), *Mutingia calubra* (Memiso) e *Inga vera* (Guama) y varias especies de la familia Cyperaceae y Poaceae.

Tipos biológicos

Los tipos biológicos (TB) se clasifican en: (A) Árbol, (Ar) Arbusto, (Estp.) Estípite, y (H) Herbácea. De acuerdo a la forma de vida o tipo biológico, las 40 especies reportadas en este informe se distribuyen en la siguiente manera: 17 árboles, 5 arbustos, 18 Herbáceas, y 1 Estípite.

Las siguientes especies de árboles *Zanthoxylum martinicense* (Pino de teta) y *Hymenaea courbaril* (Algarrobo) se reportan como poco abundantes.

Estatus biogeográfico

El estatus biogeográfico (EB) lo clasificamos en: (E) Endémica, (N) Nativa, (I) Introducida, (Nt) Naturalizada. Por su origen o estatus biogeográfico el total de las especies encontradas en el área de estudio se distribuye de la siguiente manera: 1 endémicas, 15 nativas, 10 introducidas-naturalizadas, 11 introducidas-cultivadas y 3 introducidas-cultivadas-naturalizadas (ver cuadro 1.).

Las herbáceas más abundantes es: *Lantana camara* (Dona Sanica) entre otras.

			Nombre	Tipo	Estatus
Familia	Genero	Especie	Comun	biologico	
Anacardiaceae	<i>Comocladia</i>	<i>glabra</i>	Guao	Ar	N
Anacardiaceae	<i>Mangifera</i>	<i>indica</i>	Mango	A	I, C, Nat
Araceae	<i>Colocasia</i>	<i>esculenta</i>	Yautía	H	I, C
Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>morototoni</i>	Palo de sable	A	N
Arecaceae	<i>Roystonea</i>	<i>hispaniolana</i>	Palma real	Est.	E
Bignoniaceae	<i>Spathodea</i>	<i>campanulata</i>	Amapola	A	I, Nat
Caesalpiniaceae	<i>Hymenaea</i>	<i>courbaril</i>	Algarrobo	A	N
Commelinaceae	<i>Tradescantia</i>	<i>zebrina</i>	Cucaracha	H	I, Nat
Convolvulaceae	<i>Ipomea</i>	sp.		H	N
Cucurbitaceae	<i>Cucurbita</i>	<i>pepo</i>	Auyama	H	I, C
Cupressaceae	<i>Cupressus</i>	<i>sempervirens</i>	Cipres	A	I, C
Cyperaceae	<i>Cyperus</i>	sp.	Coquillo	H	I, Nat
Elaeocarpaceae	<i>Mutingia</i>	<i>calabura</i>	Memiso	A	N
Fabaceae	<i>Cajanus</i>	<i>cajan</i>	Guandul	H	I, C
Fabaceae	<i>Phaseolus</i>	<i>vulgaris</i>	Habichuela	H	I, C
Euphorbiaceae	<i>Manihot</i>	<i>esculenta</i>	Yuca	H	I, C
Lamiaceae	<i>Mentha</i>	<i>citrata</i>	Yerba buena	H	I, Nat
Malvaceae	<i>Hibiscus</i>	sp.	Cadillo	H	I, Nat
Mimosaceae	<i>Acacia</i>	<i>mangium</i>	Acacia mangio	A	I, C, Nat
Mimosaceae	<i>Inga</i>	<i>vera</i>	Guama	A	N
Moraceae	<i>Cecropia</i>	<i>schereberiana</i>	Yagrumo	A	N
Musaceae	<i>Musa</i>	<i>sapientum</i>	Guineo	H	I, C
Myrtaceae	<i>Pisidium</i>	<i>guajava</i>	Guayaba	Ar	N
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>jambos</i>	Pomo	A	I, Nat
Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>occidentalis</i>	Pino criollo	A	E
Pinaceae	<i>Pinus</i>	<i>caribaeae</i>	Pino hondureño	A	I, C, Nat
Piperaceae	<i>Piper</i>	<i>aduncum</i>	Guayuyo	A	N
Pteridaceae	<i>Acrostichum</i>	sp.	Helecho	H	N
Orchidaceae	<i>Oceoclades</i>	<i>maculata</i>	Orquidea terrestre	H	I, Nat
Poaceae	<i>Cenchrus</i>	sp.	Cadillo	H	I, Nat
Poaceae	<i>Zea</i>	<i>mays</i>	Maiz	H	I, C
Proteaceae	<i>Grevillea</i>	<i>robusta</i>	Grevillea	A	I, C
Rosaceae	<i>Rubus</i>	<i>eggertii</i>	Zarza mora	H	I, Nat
Rutaceae	<i>Citrus</i>	<i>limetta</i>	Limón dulce	Ar	I, C
Rutaceae	<i>Citris</i>	<i>sinensis</i>	Naranja	Ar	I, C
Rutaceae	<i>Zanthoxylum</i>	<i>martinicense</i>	Pino de teta	A	N

Sapindaceae	<i>Cupania</i>	<i>americana</i>	Guarano	A	N
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum</i>	<i>argenteum</i>	Caimitillo	A	N
Solanaceae	<i>Solanum</i>	<i>torvum</i>	Berenjena cimarrona	Ar	N
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris</i>	<i>scandens</i>	Helecho	H	N
Verbenaceae	<i>Lantana</i>	<i>camara</i>	Doña sanica	H	I, Nat

Cuadro 1. Lista de plantas reportadas en el área del proyecto.

Especies protegidas, en peligro y endémicas

Las siguientes especies: *Oceoclades maculata* (Orquídea terrestre), *Roystonea hispaniolana* (Palma real) y *Pinus occidentalis* (Pino criollo) están protegidas. La primera está incluida en el Apéndice II de CITES y las dos siguientes por la legislación nacional.

Especies invasoras

En relación a las especies invasoras, fue notorio encontrarlas en zonas alteradas, como a orillas de los caminos, carreteras, áreas de cultivo abandonadas, áreas de ganadería. La siguiente especie invasora: *Acacia mangium* (Acacia mangio).

Acacia mangium, es un árbol maderable, leguminosa originaria del noroeste de Australia y el suroeste de Nueva Guinea (Sedgley et al. 1992), fue presentada en el país como una alternativa forrajera, debido a que se adapta a suelos de baja fertilidad con problemas de acidez y aluminio intercambiable y tiene una alta producción de materia seca (Blair et al. 1988). Sin embargo, esta especie fue introducida en el país con fines comerciales, producción de madera, para diversos usos y en los programas de “reforestación”. La especie tiene un alto potencial de crecimiento y diseminación, razón por la cual se encuentra ampliamente distribuida.

Cultivos

Los rubros dominantes son: *Ipomoea batatas* (batata), *Cucurbita pepo* (auyama), *Manihot esculenta* (yuca), *Zea mays* (maíz), *Cajanus cajan* (guandul), y *M. sapientum* (plátano).

Resultados Fauna
Herpetofauna (anfibios y reptiles)

La tabla 2 que se presenta a continuación muestra los resultados del inventario preliminar de la fauna herpetológica (anfibios y reptiles) existente en el área del proyecto.

Clase/Orden/Familia	Nombre científico	Nombre comun	Estatus	DB	No. Ind.
Eleutherodactylidae	<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	Calcali	E	t-am	14
Dactyloidae	<i>Anolis distichus</i>	Anolis gracil de la Hispaniola	N	t-am	7
Dipsadidae	<i>Uromacer oxyrhynchus</i>	Culebra verde de hocico	E	t-am	1
Ranidae	<i>Lithobates catesbeianus</i>	Maco penpen	I	t-am	3

Simbología:

Estatus: E= Endémica, N= Nativa

DB= Distribución Biogeográfica:

t-am= toda la isla-amplia

Anfibios

De este grupo, se contabilizaron diecisiete (17) individuos, pertenecientes al maco toro (*Lithobates catesbianus*= *Rana catesbeiana*), *Eleutherodactylus abbotti* (Calcali).

De las dos (2) especies de anfibios presentes en el citado proyecto, una (1) fue introducida en la isla La Española en los años 50, con fines comestible; sin embargo, figura en la Lista Preliminar de Invasoras de Fauna que Amenazan la República Dominicana (en Base de Datos 13N) SEMARENA (2010), y las restantes son endémicas de la isla, equivalentes al 5% de los 41 taxones conocidos de la República Dominicana, SEMARENA (2010). Situación que esta determinada por la imposibilidad que poseen las especies para desplazarse a grande distancias (Tabla 2).

En lo concerniente a distribución biogeográfica, todas las especies de anfibios observadas o reportadas para el proyecto están ampliamente distribuidas en la isla La Española (Tabla 2).

Cabe destacar que, las poblaciones de anfibios están disminuyendo en el ámbito mundial, como consecuencia de una serie de factores ambientales que se han potencializados en detrimento de las mismas, entre ellas: Cambio Climático, Organismos Patógenos, Degradación y Fragmentación de Hábitats y Especies Exóticas. En vista de que, estas son muy susceptibles a variaciones bruscas del clima, generadas por disturbios ambientales como es el Cambio Climático que provoca el calentamiento global, el cual favorece la proliferación de la Quitridiomycosis, enfermedad infecciosa causada por un hongo de la División Chytridiomycota,

específicamente *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd), que afecta a los anfibios. Dicha enfermedad es una posible causante de la reducción drástica de especies de ranas alrededor del mundo, inclusive el 30% de las especies en los últimos 15 años. No obstante, no existe una medida efectiva para el control de la enfermedad en las poblaciones en estado silvestre.

Otras afectaciones a especies de anfibios la ocasionan la deforestación con fines principalmente agrícola, construcción de hornos de carbón vegetal, desarrollo de la ganadería intensiva y extensiva, debido a que, animales introducidos como vacas, chivos, ovejos, caballos, mulos y otros, por lo general pastan en la vegetación arbustiva y herbácea, destruyendo o alterando las mismas e inclusive a los ecosistemas como tal, incluyendo la muerte o disminución de especies de plantas que son utilizadas como hábitats por especies del citado grupo. Además, con el pisoteo los animales pueden provocar la eliminación o perturbación de individuos de aquellas especies que viven asociadas al suelo.

Todas las especies de anfibios juegan un papel preponderante en lo que respecta al equilibrio biológico de los ecosistemas, debido a que, por lo general se alimentan de invertebrados, muchos de ellos considerados plagas, ejerciendo funciones de control que favorecen tanto a la agropecuaria nacional como al ser humano; de ahí la importancia de conservar las especies de este grupo. En tal sentido, todas las especies están protegidas en el ámbito nacional, mediante la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00). Además, a través de convenciones o convenios internacionales suscritos por el Estado Dominicano como son: Diversidad Biológica, Ramsar, Desertificación y Sequia, entre otros.

Reptiles

Como muestra la tabla anterior, de este grupo se cuantificaron 8 individuos, correspondientes a dos (2) especies. De las 2 especies de reptiles presentes en el área de estudio, una (1) es nativa y una endémica de la isla La Española, equivalentes al 10% de las 105 especies reportadas para la República Dominicana, SEMARENA (2010). Por tanto, el endemismo es muy alto, condición que está determinada por la incapacidad que poseen las especies para moverse con facilidad a grandes distancias (Tabla 2).

Las mayores causas de que estas y otras especies de este grupo se encuentren amenazadas son: pérdida, destrucción y fragmentación de hábitats como consecuencia del corte de la vegetación con diferentes objetivos, principalmente agricultura migratoria (conuquismo), construcción de hornos de carbón vegetal, extracción de madera ilegal con fines comerciales, establecimiento de la ganadería extensiva e intensiva, captura y venta ilegal de especies de animales de la vida silvestre, sobre todo como mascotas, creencias culturales y presencia de especies introducidas.

Otra amenaza y no menos significativa a especies de reptiles la ocasiona el cambio climático, debido a la variación de las condiciones climáticas, la cual puede afectar la incubación de huevos o en casos excesivos la muerte de embriones (Glen y Mrosovsky, 2004).

La mayoría de las especies de reptiles estaban asociadas a la vegetación típica en los distintos ecosistemas allí representados y posados en diferentes sustratos, sobre todo en: troncos, ramas y hojas de árboles. Además, sobre rocas y piedras.

Cabe señalar que, los ambientes y dentro de ellos los sustratos donde fueron encontradas las diferentes especies de reptiles, tienen un valor conmensurable desde el punto de vista ecológico, ya que ellas lo utilizan como hábitats, es decir albergan, se refugian, descansan, encuentran sus alimentos, lo usan para reproducirse y otras actividades vitales. De ahí la importancia de preservar, conservar, restaurar y recuperar los mismos, y así, evitar poner en peligro la supervivencia de las especies de este grupo y otras de la fauna silvestre asociada.

Un elemento a destacar es, el papel que juegan las especies de reptiles en el equilibrio ecológico de los ecosistemas, en vista de que, la mayoría de ellas utilizan insectos en su régimen alimentario, muchos de ellos clasificados como perjudiciales no solo a la agropecuaria nacional sino al hombre y al medio ambiente en general, las cuales actúan como controles biológicos en cultivos y en el medio silvestre, razones por la cual deben conservarse, y por ende sus hábitats.

Todas las especies están protegidas en el ámbito nacional, a través de la Ley 64-00 e internacionalmente, mediante tratados y convenios suscritos por el Estado Dominicano, como es Diversidad Biológica, Ramsar, Desertificación y Sequia, entre otros.

Aves

Como se puede ver en la Tabla 3, se inventariaron 8 especies de aves, en los senderos recorridos, entre las cuales se encontraron cinco (5) especies endémicas, carpintero (*Melanerpes striatus*), cuatro ojos (*Phaenicophilus palmarum*), Perico (*Aratinga chloroptera*), Cigua plamera (*Dulus dominicus*) y pájaro bobo (*Coccyzus longirostris*); y las restantes residentes permanentes.

Nombre científico	Nombre común	Estatus	Cantidad
<i>Aramus guarauna</i>	Guaraguao	RP	R
<i>Athene cunicularia</i>	Cucu	RP	*
<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador grande	RP	4
<i>Coccyzus longirostris</i>	Pajaro bobo	E	3
<i>Dulus dominicus</i>	Cigua plamera	E	7
<i>Melanerpes striatus</i>	Pajaro carpintero	E	4
<i>Aratinga chloroptera</i>	Perico	E	*
<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro ojos	E	2

- RP Residente permanente
- E Endémica
- R Reporte lugareños
- * Evidencia (cantos, nidos)

3.3. Aspectos sociales.

Descripción político administrativa de la provincia La Vega

La provincia de Concepción de La Vega se encuentra ubicada en la Región Cibao Central, junto a las provincias Sánchez Ramírez y Monseñor Nouel.

Fue creada en 1844, mediante la primera Constitución de La República firmada en San Cristóbal.

La provincia La Vega limita al norte con las provincias Espaillat y Santiago; al este con las provincias Duarte, Hermanas Mirabal y Sánchez Ramírez; al sur con las provincias de Monseñor Nouel y San José de Ocoa; y al oeste, con las provincias de Azua y San Juan.

La provincia tiene una superficie de 526.2 km² y una población de 394,205 habitantes para una densidad poblacional de 172 hab/km².

La provincia posee cuatro municipios, estos son:

- ❖ Concepción de La Vega (municipio cabecera)
- ❖ Jarabacoa
- ❖ Constanza
- ❖ Jima Abajo

Los distritos municipales son: Río Verde Arriba y Ranchito de La Vega; Tireo Arriba y Sabina del municipio de Constanza; La comunidad Jumunuco y Manabao del municipio de Jarabacoa y Rincón que pertenece al municipio de Jima Abajo.

Áreas protegidas existentes en la provincia

De acuerdo al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la provincia posee seis áreas protegidas, entre las que se encuentra:

- ❖ Reserva Científica Ébano Verde
- ❖ Reserva Científica de Valle Nuevo
- ❖ Valle intramontano de Jarabacoa
- ❖ El Salto Aguas Blancas
- ❖ Los Balnearios en los ríos (Acapulco, Bayacanes, Confluencia).
- ❖ Las zonas de Arte rupestre pre-hispánico de Constanza.

Condiciones Socioeconómicas del municipio Jarabacoa

El municipio de Jarabacoa tiene una superficie de 690 km², y una población de 54,901 habitantes para una densidad poblacional de 2,387 habitantes por kilómetros cuadrados.

Sus límites son: al norte el municipio La Vega; al sur el municipio Constanza; al este la provincia Monseñor Nouel y al oeste los municipios de Jánico y Santiago.

El municipio posee 11 secciones y 125 parajes, de los cuales 59 pertenecen a las zonas rurales de la Cuenca Alta del Río Yaque del Norte. █

De acuerdo al “Censo Nacional de Población y Vivienda del 2010” de la ONE, la población del municipio era de 54,901 habitantes, de estos 26,965 son mujeres para un 49.1% y 27,936 hombres para 50.9%. La población urbana es de 18,508, para un 33.7% y la rural 36,393 sumando el 66.3%.

Salud

De acuerdo al Ministerio de Salud Pública y Asistencia social, Jarabacoa pertenece a la Regional de Salud 8 Cibao Central. El municipio dispone del hospital Octavia Gautier de Vidal, este centro es de segunda nivel.

Este municipio posee un total de 121 camas, de las cuales 96 pertenecen al sector público y 13 al privado. El número de camas disponibles en la zona rural es escaso, mientras, el municipio dispone aproximadamente de 30 médicos.

Educación

El municipio de Jarabacoa pertenece a la Regional Educativa 06 de la provincia La Vega y su Distrito Educativo es el 03. Cuenta con 84 centros educativos; entre ellos, 75 escuelas públicas en las zonas rural y urbana, mientras que en el sector privado existen 9 centros.

La población estudiantil asciende a 16,695 estudiantes, equivalentes al 15.4% del total de estudiantes de la provincia La Vega.

El nivel de alfabetización es de 81.7%, es decir que 30,901 personas sabe leer y escribir, en cambio, 6,932 personas no sabe leer ni escribir, para un nivel de analfabetismo de 18.3%.

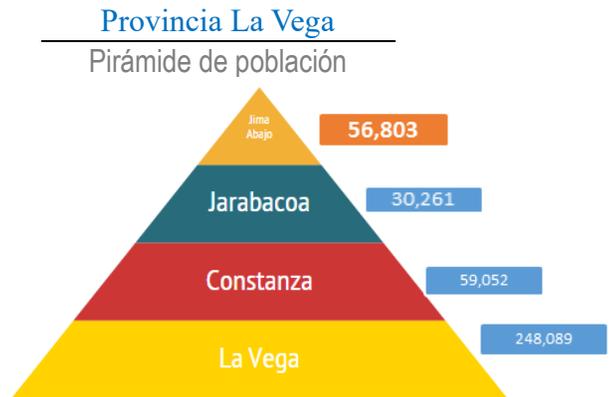
El municipio posee también un recinto de la Universidad Agro Forestal Arturo Meriño (UAFAM).



Medio socioeconómico

Aspectos generales

Jarabacoa es conocida como la ciudad de la eterna primavera. Este municipio perteneciente a la provincia La Vega, tiene una población de 394,205 personas, la que según la ONE cuenta con 56,803 personas, equivalentes al 14.4% de la población que habita la provincia, posicionándose como el tercer destino más importante de la provincia La Vega.



Para el año 2010 la relación de feminidad para la demarcación era de 94.3 mujeres por cada 100 hombres, siendo muy similar al promedio provincial de 94.9 mujeres por cada 100 hombres, las mujeres apenas llegaban al 48.5% (27,573) de la población que habitaba la comunidad, y los hombres el restante 51.8% (29,230).



Igualmente se destaca que el índice de envejecimiento para el año 2010 era de 29.3% y la tasa de dependencia es de 56.3%, estos dos indicadores presentan valores superiores a los datos promedios provinciales de 22.9% y 57.3%, respectivamente; destaca que la tasa de dependencia de adultos mayores de 65 años es de 12.8%, la mayor a nivel de la provincia La Vega incluso mucho mayor que el promedio provincial de 12.8%. Para 2010 la población menor de 15 años representaba al menos el 38.4% del total de la población (21,825), y tasa de dependencia de menores es de 43.6%, estadísticas que evidencian que en la demarcación existe una población fértil importante.

Igualmente se destaca que el índice de envejecimiento para el año 2010 era de 29.3% y la tasa de dependencia es de 56.3%, estos dos indicadores presentan valores superiores a los datos promedios provinciales de 22.9% y 57.3%,

respectivamente; destaca que la tasa de dependencia de adultos mayores de 65 años es de 12.8%, la mayor a nivel de la provincia La Vega incluso mucho mayor que el promedio provincial de 12.8%. Para 2010 la población menor de 15 años representaba al menos el 38.4% del total de la población (21,825), y tasa de dependencia de menores es de 43.6%, estadísticas que evidencian que en la demarcación existe una población fértil importante.

La edad promedio de la población es de 29.9 años, lo que indica que es una comunidad de población joven, de gran empuje socioeconómico y grandes oportunidades para el emprendurismo, la inversión en las áreas de la agricultura, servicios y el ecoturismo. Como se aprecia en las pirámides de población, casi 42.0 % de la población se encuentra entre 15 y 39 años de edad, consideradas el rango de edades de mayor productividad. Un dato revelador es que 16.0% de la población que habitan las comunidades de Jarabacoa no es oriundas de esta demarcación, sino que han migrado desde otro municipio del país (77.1 %) o ha migrado desde otro país (22.9 %) hacía la comunidad por las oportunidades económicas que ofrece, ya sean para dedicarse a la agropecuaria, la agroindustria o al desarrollo del ecoturismo.

Jarabacoa tiene como principal actividad económica la agropecuaria (agricultura, ganadería y silvicultura), que según estimaciones de la ONE para el año 2010 generaba el 22.9% de los puestos de trabajos existentes en su mercado laboral.

Fruto de las oportunidades económicas, ya sean comerciales y de servicios el municipio Jarabacoa muestra muchos signos característicos de una comunidad urbano-rural, debido a lo cual existe gran similitud en la densidad poblacional tanto a nivel urbano como a nivel rural, que respectivamente rondan los valores de 50.6 % y 49.6 %, como puede apreciarse en las actividades económicas que se analizaran en los siguientes acápite.

Grupos socioeconómicos

A pesar de la importante actividad económica y turística que posee la comunidad, las estadísticas del grupo socioeconómico revelan que del total de la población del municipio de Jarabacoa un 55.8 % se encuentra entre los niveles socioeconómico medio bajo/muy bajo.

En cambio, 44.2 % está entre los niveles medio y medio alto, revelando una alta desigualdad socioeconómica en este importante polo productivo, la cual se corresponde con los niveles de pobreza que exhiben los hogares de esta comunidad ecoturística de 33.4% sobre el total hogares y 5.8% la extrema, los cuales se corresponden con una comunidad donde los sectores productivos tienen su impacto en las condiciones de vida de los munícipes, pues, los datos socioeconómicos y de pobreza le posicionan como el segundo municipio a nivel provincial con mejores condiciones de vida para quienes allí habitan.

Otra evidencia de que esta es una comunidad de grandes rasgos y características económicas, es la baja tasa de hacinamiento que exhibe de 14.4%, mucho menor a la media provincial de 16.3%, mientras que la pobreza y la pobreza extrema a nivel de toda la provincia alcanzan los valores de 31.4% y 5.1%, respectivamente.

Grupo socioeconómico según sexo y zona de residencia

	Total		Hombres	Mujeres	Rural	Urbano
Muy bajo	2,524	4.5%	68.7%	31.3%	83.3%	16.7%
Bajo	12,971	22.9%	54.4%	45.6%	69.4%	30.6%
Medio bajo	16,130	28.5%	51.5%	48.5%	55.2%	44.8%
Medio	19,727	34.8%	48.3%	51.7%	32.9%	67.1%
Medio alto-Alto	5,342	9.4%	47.6%	52.4%	17.9%	82.1%
Total	56,694	100.0%	51.5%	48.5%	49.4%	50.6%

Fuente: sobre la base de datos de la ONE, 2010.

Las estadísticas además muestran que del 50.6% de los que habitan en la zona urbana pertenecen al grupo socioeconómicos medio alto y alto aproximadamente el 60.0% de los que habitan esa zona, mientras que de los que habitan en la zona rural, 49.4% se encuentra entre los niveles socioeconómicos bajo y muy bajo (40.0).

Por otra parte, la comunidad de Jarabacoa para el año 2010 exhibía una tasa de dependencia de 56.3% similares a la media provincial de 56.1%, y la dependencia de menores de quince años de 38.4%, evidenciando nueva vez que las condiciones socioeconómicas de esta población compiten con la media provincial, e incluso con muchas de las municipalidades de esa macroregión. Además las estadísticas evidencian que esta es una comunidad pujante, en la cual se pueden realizar un sinnúmero de actividades productivas, enfocadas a obtener algún tipo de beneficio ya sea económico, político o social.

Las actividades económicas

La ciudad de la eterna primavera, Jarabacoa, tiene como principal actividad económica la agropecuaria (agricultura, ganadería y silvicultura), que según estimaciones de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) para el año 2010 ese sector generaba el 23.0% de los puestos de trabajos existentes en su mercado laboral, igualmente sobresale que para esa fecha 1,415 hogares tenía algún tipo de cultivo sembrado en sus tierras.

Los rubros agrícolas cultivados en las tierras del municipio son el café, repollo, lechuga, pepino, flores, fresas, tayota, zanahoria, rábano, apio, chinola, habichuelas, ajíes, tomates, papa, berenjena, zapote y limón, remolacha, berro, entre otros cultivos frutales y hortícolas. De la ganadería, estadísticas de la ONE sugieren que aproximada uno 364 hogares se dedican a la cría ganado vacuno, otros 189 hogares posee chivos, y 374 tiene cerdos.

En materia de generación de empleos al sector agropecuario le sigue el sector comercial, el cual aporta 16.8% de los puestos de trabajo existentes en ese mercado laboral. Además según las estadísticas de la ONE 10.5% de la población ocupada realiza sus labores en el sector construcción y apenas 4.6% de los puestos de trabajo los aporta la industria manufacturera.

Ante esa realidad de la industria manufacturera, la combinación de la producción agrícola con el sector agroindustrial, podría ser de gran impacto a lo interno de esta comunidad, tras agregar valor a la producción de Jarabacoa y generar mayor riqueza. Pues, el fenómeno social y económico, que se observa en el municipio Jarabacoa surge por el reciente desarrollo de la actividad turística, que constituye el más



importante renglón para el desarrollo social y económico de esta importante comunidad ultramontana.

Así pues, el municipio Jarabacoa concentra una oferta turística diferente y opciones de turismo alternativos que se corresponden con su habita y ecosistema, que no solo impacta a la población de la comunidad con el surgimiento de una nueva clase social, sino que brinda la oportunidad de inversión en diferentes ramas de actividad económica así como la migración tanto de personas de otras comunidades y del extranjero que buscan oportunidades de inversión y de fuentes de empleos para recibir los beneficios que se traducen en bienestar económico y social.

Sectores económicos

Dentro de los sectores económicos, en el sector primario se observa un contraste importante entre la población económicamente activa dedica a la actividad del municipio (23.0%) respecto a la media provincial (19.7%), cuya diferencia se evidencia cuando se contrata con el municipio cabecera que tiene una participación de 13.0 %, sin embargo, cuando se compara con los valores del municipio Constanza (43.5%) dedicada principalmente a la actividad que agrupa la agropecuaria, la pesca y la explotación minera se nota que las potencialidades de ese sector aún pueden expandirse y contribuir a elevar los niveles de productividad y condiciones de vida de sus munícipes, siempre y cuando se establezcan las inversiones necesarias para impactar positivamente ese sector. (ONE, 2010).

Sector de actividad económica

	Provincia	La Vega	Constanza	Jarabacoa	Jima Abajo
Sector primario	19.7%	13.0%	43.5%	23.0%	24.8%
Sector secundario	20.1%	24.3%	7.8%	15.7%	15.8%
Sector terciario	55.9%	58.5%	46.1%	56.2%	51.6%
No declarada	4.4%	4.2%	2.7%	5.1%	7.8%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: sobre la base de datos de la ONE, 2010.

En el sector secundario, existe una diferencia muy marcada entre la población económicamente activa de Jarabacoa (15.7%) y la población dedicada a la actividad a nivel provincial (20.1%) y la población del municipio La Vega (24.3%) y Constanza (7.8 %); mientras que el sector terciario no se encontraron diferencias muy marcadas tanto

para el municipio objeto de estudio (56.2 %) ya que andan muy próximo a la media provincial de 55.9%.

En tanto, el municipio Jarabacoa presenta mayor actividad económica en el sector terciario, a juzgar por su aporte al mercado laboral, liderando en este renglón el sector comercio, que combinado al sector agropecuario y al sector servicios impregnan cierto dinamismo, que a su vez han permitido el desarrollo de actividades vinculadas al turismo, como el turismo de mochila, el rafting, paragliding, camping, y otros deportes extremos. (ONE, 2010).

Rama de Actividad económica

De su rama de actividad, destaca que tradicionalmente, como acontecía en otras comunidades ultramontanas era una economía de características agropecuarias, anclada como una economía de subsistencia y de trueque de los bienes y servicios que se obtenían a través de la explotación de los recursos naturales, que a partir de 1959 se evidencian cambios económicos y sociales importantes con el surgimiento de una nueva clase social y económica, influenciada por la introducción de una colonia japonesa conformada por unas 100 familias que introdujeron nuevas técnicas y cultivos que favorecieron y dinamizaron la agricultura de la zona.

Rama de actividad económica

	Nivel provincial	La Vega	Constanza	Jarabacoa	Jima Abajo
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura, minería y pesca	19.7%	13.0%	43.4%	23.0%	24.7%
Industrias manufactureras	12.8%	17.1%	2.9%	4.6%	10.5%
Suministro de electricidad, gas y agua	0.7%	0.7%	0.4%	0.7%	0.6%
Construcción	6.6%	6.5%	4.4%	10.5%	4.8%
Comercio	21.9%	23.9%	19.0%	16.8%	20.3%
Hoteles y restaurantes	2.3%	2.0%	1.9%	4.3%	1.9%
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	4.0%	4.4%	3.3%	3.7%	3.1%
Enseñanza	3.8%	4.1%	2.6%	4.4%	3.0%
Servicios sociales y de salud	2.7%	3.3%	1.1%	1.9%	2.3%
Hogares privados con servicio doméstico	8.5%	7.8%	8.1%	11.6%	8.7%
Otras actividades	12.6%	13.1%	10.1%	13.5%	12.3%
No declarada	4.4%	4.2%	2.7%	5.1%	7.8%
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: sobre la base de datos de la ONE, 2010.

Hoy por hoy, el sector agropecuario aporta el 23.0% de los puestos de trabajo que existen en esa economía, dedicada a la producción de vegetales tradicionales, café, habichuelas, tayota, flores, limón, fresas, vegetales para exportación, además se desarrolla en menor proporción la ganadería.

Por otro lado, a nivel del contexto de los municipios pertenecientes a la provincia, las estadísticas evidencian que el aporte del sector al mercado laboral supera la media provincial, a pesar de observarse mayor participación en otras comunidades como Constanza y Jima Abajo.



Servicios básicos

Agua Potable

De acuerdo al Plan Municipal de Desarrollo de Jarabacoa 2013-2016, el servicio de agua del municipio es ofrecido por la Corporación de Acueductos y Alcantarillado de La Vega (CORAAVEGA) desde el año 20005. El servicio es ofertado de manera permanente al 85% de la población que reside en las zonas urbanas. Este servicio no es ofertado de manera permanente y se caracteriza por instalaciones ilegales.

Energía Eléctrica

El servicio de energía eléctrica es ofrecido por la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE), de acuerdo al Plan de Desarrollo, el 70% de la población urbana utiliza el servicio. Sin embargo en la zona rural existen 22 barrios que no cuentan con este servicio.█

Aspectos culturales

En lo relacionado a las manifestaciones culturales, algunas de las más connotadas y trascendentes en el municipio son las fiestas patronales celebradas el 16 de julio en honor a la virgen del Carmen. Ese día es declarado festivo para los residentes del municipio.

Estas festividades son realizadas por la iglesia Católica y la alcaldía municipal. Durante la celebración se destaca la realización de las novenas en honor a la patrona. Además, de actividades dedicadas al recreo familiar como son los juegos de voleibol, palo encebado y boxeo.

Otra expresión cultural de este municipio es el Festival de Poesía de la Montaña, la actividad puede ser realizada en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre. Este espacio es destinado para que poetas escritores y literatos puedan expresarse. En el mencionado festival no solo tienen cabida la poesía dominicana, también poetas de otras nacionalidades se hacen presente.

En el desarrollo del festival se observan la realización de talleres literarios, círculos de lecturas, así como donación de libros a familias del municipio para seguir fomentado la buena lectura.

La actividad se realiza con el objetivo de fomentar y fortalecer la poesía y la literatura no solo de Jarabacoa, sino de toda la región.

Otro elemento cultural identificado es la celebración de las fiestas de carnaval, estas son realizadas durante los domingos del mes de febrero. Estas fiestas son organizadas por la Unión Carnavalesca de Jarabacoa (UCAJA).

Los grupos carnavalescos más destacados se encuentran: Los Fieles Difuntos, Los Dragones, Los Titanes, Los Leones, Los Lobos, Los Perros, entre otros.

3.4. Vista Publica

Vista Pública proyecto Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO

Introducción

El proceso de consulta pública al proyecto “**Cerros de Junumuco**” se efectúa como requerimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Ley 64-00, la cual establece en sus artículos 38¹ y 43², la integración de las partes involucradas o interesadas en la realización de los estudios de impacto ambiental. Las consultas se realizan para informar e involucrar a las comunidades y organizaciones en el proceso de toma de decisiones.

La vista pública se realizó el 11 de agosto de 2023. A la misma asistieron aproximadamente 34 personas en representación de las instituciones y organizaciones de la comunidad de Junumuco.

En representación del promotor del proyecto participó la señora Valentina Domínguez. Por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del municipio Jarabacoa, participó el técnico Jorge Canela. Por el equipo de consultores ambientales asistieron; el ingeniero Antonio Gallo y la licenciada Ramona Pérez Araujo.

En este capítulo se presenta el proceso consulta pública del proyecto “**Cerros de Junumuco**”, realizado como parte del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de acuerdo a lo establecido en el

¹Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos: 1) *Declaración de impacto ambiental*; 2) *Evaluación ambiental estratégica*; 3) *Estudio de impacto ambiental*; 4) *Informe ambiental*; 5) *Licencia ambiental*; 6) *permiso ambiental*; 7) *Auditorías ambientales*; y 8) *Consultas públicas*.

²El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponde, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la *participación ciudadana y la difusión correspondiente*.

Compendio de Reglamentos y Procedimientos para Autorizaciones Ambientales de la República Dominicana, en la zona de influencia del proyecto ubicado en la comunidad de Junumuco, municipio Jarabacoa, provincia La Vega. Este proceso incluye:

- Instalación del letrero
- Realización de la vista pública

Instalación de letrero

Se colocó un letrero en un lugar visible del área propuesta para el desarrollo del proyecto “**Cerros de Junumuco**”. El letrero dispone de las siguientes informaciones: nombre y código del proyecto, una breve descripción y que el mismo se encuentra en proceso de evaluación ambiental para los fines de obtener la autorización ambiental correspondiente; nombre y número telefónico del promotor, así como el número de teléfono de las oficinas del Viceministerio de Gestión Ambiental.

Resultados de la vista

Los participantes a la vista valoraron como positivo la realización del proyecto en el la comunidad de Junumuco. Dentro de los beneficios citados está la creación de empleos para los residentes de la comunidad. En ese tenor se les dijo que los empleos generados por el proyecto serán para los moradores de Junumuco, ya que de esa manera el proyecto estaría contribuyendo con el desarrollo y dinamismo económico de la comunidad y zonas aledañas a la obra.

Unas de las interrogantes planteadas por los comunitarios fue la relacionado al hecho de que el proyecto cumpla con las promesas realizadas en la vista pública relacionado al cuidado de la flora, la fauna y el río de la comunidad. Con relación al acuífero los promotores expresaron que el mismo es de gran importancia para algunos moradores y que en la actualidad es la única fuente de agua potable. La repuestas ofrecida indicó que los promotores saben que el proyecto está en una zona muy sensible y que tiene

una ecología muy bonita y que se pretende desarrollar un proyecto ecológico que vaya en armonía con el medio ambiente y los recursos naturales.

Con relación al río se les informó que se ha diseñado una planta de tratamiento de las aguas residuales la cual ha sido sometida al ayuntamiento municipal con la construcción de esa planta pretende dar solución a la situación del río. Agregaron que entienden lo delicado del tema agua para los comunitarios.

Transcripción de la vista pública

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Buenos días, muchas gracias a todos ustedes, damas y caballeros moradores de la comunidad de Junumucú, por acompañarnos en esta vista pública del proyecto Cerros de Jumunuco cuya promotora es la Sra. Valentina Domínguez aquí presente, muchísimas gracias. También vamos a agradecer la presencia del técnico del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales del municipio de Jarabacoa, Jorge Canela, y a todos ustedes que son miembros de la comunidad de Junumucú. Mi nombre es Ramona Pérez Araujo, y junto al ingeniero Antonio Gallo formamos parte del del equipo de consultores ambientales que estamos realizando el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto urbanístico Cerros de Jumunuco.

Las vistas públicas son espacios de involucramiento y participación que se realizan para que los ciudadanos, las organizaciones y las autoridades locales de las zonas donde se pretenden desarrollar determinados proyectos, se informen, se involucren y puedan participar y formar parte de lo que es el proceso de toma de decisiones. Su opinión en este tipo de proyecto es sumamente importante.

Las vistas públicas se realizan porque existe un mandato legal establecido en la Ley 64-00, promulgada el 18 de agosto del año 2000, la cual creó el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y que tiene dos artículos, específicamente en el

artículo 38 y el artículo 43 donde dice que es de carácter obligatorio antes de iniciar cualquier proyecto, consultarlo con las comunidades, las organizaciones y las autoridades locales. Y también les digo que este tipo de actividad no se realiza porque nosotros queremos realizar vistas públicas, la ley nos obliga a realizar este tipo de actividades, y antes de dar el primer picazo para cualquier proyecto es necesario consultarlo con las comunidades y las organizaciones próximas o vecinas de donde este se pretenda realizar, en esta mañana se trata de una lotificación, pero de igual manera este tipo de actividad se realiza para proyectos como construcción de carreteras, acueductos, hoteles, líneas de transmisión eléctrica, carreteras, estaciones de GLP, estaciones de gasolina, zonas francas, y un sinnúmero de proyectos, es necesario consultarlo con ustedes.

Las vistas públicas se realizan a partir de la creación de la ley 64-00, antes de esta ley este tipo de actividad no se realizaba y uno se enteraba de que al lado de donde uno vivía iban a hacer algo porque uno veía corte de árboles, remoción de terreno, equipos pesados, pero nadie te decía quién era el promotor, de qué se trata el proyecto en sí, en qué consisten los impactos ambientales y sociales positivos o negativos que este proyecto podría dejar en la comunidad.

Luego de promulgada esta ley, la cual cumpliría 23 años, es que se ha iniciado a realizar este tipo de actividades, ha sido un proceso arduo, para que las personas asistan y participen, sobre todo que las personas entiendan el poder que dicha ley le otorga a los ciudadanos de las zonas donde se van a realizar determinados proyectos.

Solo en las sociedades democráticas es donde se realizan este tipo de actividades, por eso las vistas públicas son un reflejo de sociedades democráticas en vía de desarrollo, como la nuestra y aunque muchas personas piensan que no, aunque sea poco a poco vamos avanzando.

Para hacer las vistas públicas el Ministerio de Medio Ambiente tiene entre una variedad de requisitos y exigencias, tiene tres que son fundamentales. Uno de ellos es que tenemos que grabarlos, por eso tenemos una grabadora de audio, para que todo lo que

suceda en esta mañana quede registrado y luego haremos una transcripción textual. Otro requisito es que tenemos dos listas de asistencia, una es para los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otra es para nosotros como consultores ambientales, pero ambas listas van dirigidas a un mismo destino que es el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ustedes van a colocar su nombre y apellido, su número de teléfono y el nombre de la organización o institución que representa.

El número teléfono se solicita para que si en algún momento posterior a la entrega del Estudio de Impacto Ambiental, cuando los técnicos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales se encuentren evaluando el estudio tienen alguna duda sobre su asistencia a esta vista pública, les podrían llamar y confirmar su participación en la misma, y esta es la única finalidad de esa lista de asistencia, no significa que ustedes estén a favor o en contra del proyecto. Otro requisito de los requisitos, es que a lo largo de toda la actividad vamos a estar tomando fotografías, las cuales serán incorporadas al Estudio de Impacto Ambiental. Estos son mecanismos que utiliza el ministerio para garantizar y brindar mayor transparencia al proceso de participación ciudadana.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales exige todo eso porque antes de ellos dar inicio al desarrollo del proyecto, dentro de una serie de permisos que necesitan, requieren un permiso ambiental o licencia ambiental sin el cual no pueden iniciar, pero para obtener esta licencia ambiental hay que consultarlo con las comunidades, qué piensan, qué opinan, cuál es su parecer con relación al proyecto, por eso cuando llega el momento de realizar la sesión de preguntas, dudas, inquietudes, por favor hágala, porque no hacemos nada con venir, presentarles el proyecto e irnos. Si no recogemos las opiniones de ustedes con relación al proyecto, la vista pública no tendría ningún sentido porque la parte más importante de las vistas públicas es saber cuál es la valoración y la opinión que los residentes de la comunidad tienen con relación al proyecto. Por tanto, cuando llegue el momento de preguntar, es sumamente importante que ustedes presenten sus preguntas y dudas, aquí todas las preguntas son válidas e importantes.

Entonces, en esta mañana el ingeniero Gallo les va a hablar sobre los impactos ambientales, sociales y económicos, tanto favorables como no tan favorables que el proyecto va a generar en esta comunidad de Jumunuco, y al finalizar pasaremos a la sesión de preguntas, comentarios, dudas e inquietudes que cada uno de ustedes tengan con relación al proyecto, así que les voy a dejar con el ingeniero Gallo.

Antonio Gallo-Balma (Consultor): Buenas tardes. Mi nombre es Antonio Gallo, pertenezco al equipo de consultores ambientales. El proyecto consiste en la construcción y operación de un proyecto de lotificación para la construcción de viviendas unifamiliares “**Cerros de Jumunuco**” registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el código **22377**, y las vamos a hacer una pequeña descripción de los componentes del proyecto y luego hablaremos un poco de los impactos que conlleva un proyecto de esta naturaleza.

El proyecto está ubicado en la carretera principal de Jumunuco, municipio Jarabacoa, provincia La Vega, en una extensión superficial de terreno de 90,000 metros cuadrados, de los cuales serán utilizados 78,500 metros cuadrados para área de lotificación, incluidos 7,300 metros cuadrados destinados a vías de acceso y 4,200 metros cuadrados para áreas verdes.

El proyecto consiste en la lotificación de una propiedad de 90,000 metros cuadrados, el cual será dividido en 60 lotes con áreas que oscilan entre los 500.00 y 2,000.00 metros cuadrados, con un promedio de 1,300.00 metros cuadrados por cada lote. Las edificaciones serán construidas por los adquirientes o propietarios, cada dueño de lote va a construir su vivienda respetando las normativas de las diferentes instituciones. Los adquirientes tendrán que respetar lo establecido por las autoridades municipales para la construcción de las viviendas, así como también solicitará las autorizaciones de las autoridades competentes tales como Edenorte para el suministro de energía eléctrica, entre otras. En ese caso no hay acceso a agua potable, por tanto, el proyecto va a construir un pozo para la extracción del agua.

Los solares contarán con las facilidades de vías de acceso, abastecimiento de agua potable, suministro de energía eléctrica, drenaje pluvial y sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales. Además, tendrán acceso a otros servicios tales como telecable, teléfono, internet a través de diversas compañías.

Como les había dicho, el área de solares está sub-dividida en 60 lotes destinados exclusivamente a la construcción de residencias unifamiliares que no podrán exceder los dos niveles. La construcción de cada vivienda será realizada por cada adquirente. Los solares no podrán ser utilizados para dar acceso otra urbanización o terreno colindante.

Entre los servicios que tendrá el proyecto, están las vías de acceso principales de 9 m de ancho de dos carriles, con aceras y contenes. Las aguas pluviales serán recolectadas por contenes y conducidas hacia los ríos o arroyos próximos al proyecto, no habrá interrupción del drenaje natural de las aguas pluviales. El agua potable como les había dicho le corresponde a INAPA, sin embargo como no hay acceso a un acueducto en la zona, se realizará el abastecimiento a través de pozo subterráneo. Las aguas residuales serán tratadas por cámara sépticas, por lo cual los dueños tendrán que cumplir las normativas correspondientes a fin de no afectar ni contaminar las aguas del subsuelo ni de los afluentes próximos al área del proyecto. La energía eléctrica será suministrada a través de Edenorte, para lo cual cada dueño deberá hacer contrato independiente con la compañía.

Como decía Ramona anteriormente, en todos los proyectos se producen impactos, pero ¿qué significa impacto? los impactos son cambios que se producen, durante las fases de construcción y operación de un determinado proyecto, los cuales pueden ser positivos o negativos.

Durante la **fase de construcción** se realizan las siguientes actividades: limpieza de terreno, construcción de los caminos de acceso, desmonte y limpieza de la capa

vegetal en el área de lotes, entrada y salida de camiones, y todo esto genera emisiones de polvo y material particulado, sin embargo todo esto se controla a través de medidas de mitigación, tales como la colocación de lonas a los camiones a fin de evitar dispersión de materiales en la vía y humedecer con agua las vías de acceso para disminuir las emisiones de polvo.

También otra parte importante en el proceso de construcción es la generación de empleos, se van a generar de 20 a 30 empleos durante esta fase, los cuales se le dará prioridad a las personas de la comunidad de Jumunuco, tales como albañiles, electricistas, plomeros. Algunos empleos como los de supervisión serán directamente de la compañía constructora, pero los demás serán contratados de la zona.

También habrá una dinamización de la economía, ya que el promotor comprará materiales en las ferreterías, tales como cemento, agregados, varillas, artículos de plomería, artículos de electricidad y todo ello dinamizará la economía de la comunidad de Jumunuco. Además, los empleados que también van a gastar dinero en la zona, todo eso es una cadena que dinamiza la economía.

En resumen, las actividades de construcción generarán impactos tales como:

- Contaminación del aire por emisión de partículas en suspensión generadas por las actividades de construcción y el transporte de materiales.
- Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases de combustión generados por los vehículos y maquinarias que operarán durante la fase de construcción del proyecto.
- Además, la afectación por ruido.
- Creación de empleos.
- Dinamización de la economía de la zona.

Durante la fase de operación, en la cual los lotes ya están divididos, y una vez vendidos los lotes, habrá 60 familias las cuales tendrán necesidad de construir su vivienda, por

tanto, cada cliente también comprará materiales en la zona. Además, van a necesitar servicios en la zona, tales como albañiles, plomeros, electricistas, obreros para la construcción de las viviendas en cada uno de esos lotes, entre otros.

Habrán una dinamización de la economía ya que se establecerán 60 familias que necesitarán de diversos servicios de la zona tales como salones, colmados, supermercados, para lo cual la comunidad debe prepararse para suplir dichas necesidades, y eso representa un flujo de la economía y un aporte positivo para la comunidad.

En la fase de operación del proyecto se van a generar algunos empleos directos, ya que en este tipo de proyecto siempre hay aproximadamente de 10 a 20 empleos directos, pero estas 60 familias necesitarán personas por ejemplo para actividades de limpieza, cocina, mantenimiento, jardinería, y estos son impactos que favorecen a la comunidad.

Ahora vamos a pasar a la sesión de preguntas y respuestas, cualquier información que aún no le hemos dado estamos a tiempo. Muchas gracias.

Sesión preguntas y repuestas

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Gracias al ingeniero Antonio Gallo. Entonces como habíamos dicho, ahora vamos a la sesión de preguntas, comentarios, dudas, inquietudes, sugerencias que ustedes quieran hacernos con relación al proyecto y nosotros tenemos el deber y obligación de darles respuesta a cada una de ellas. En esta parte vamos a levantar las manos, y es sumamente importante que cuando vayan a formular su pregunta o comentario nos digan su nombre, apellido, organización o institución que representan.

Tienen que preguntar porque si ustedes no preguntan, a la hora de evaluar el proyecto el Ministerio de Medio Ambiente no va a tener ningún elemento para saber cuál es la

percepción y las opiniones que los residentes de la comunidad de Jumunuco tienen con relación al proyecto.

Si nosotros venimos, presentamos el proyecto y nos vamos, ¿cuáles serían los elementos de juicio que tendrían el Ministerio de Medio Ambiente cuando esté evaluando el proyecto para saber la opinión de ustedes con relación al proyecto? por eso insistimos en que tienen que hacernos preguntas, presentar sus dudas, comentarios...este proyecto es para ustedes y por eso necesitamos que nos cuestionen, que para eso son las vistas públicas.

Emmanuel López Marte (comunitario): Mi nombre es Emmanuel López Marte, soy docente de la escuela y formo parte de la comunidad. Mi pregunta es cuál sería la seguridad que nosotros tendríamos como comunitarios de que se van a cumplir todas esas medidas que ustedes han presentado? desde el cuidado de los recursos, como es la parte de la flora, y el cuidado del río que es sumamente importante, y que en dado caso si no se respeta podrían contaminar las aguas de dicho afluente, la cual es utilizada por muchos comunitarios que actualmente no tienen acceso al agua potable a través de tuberías y la utilizan para diferentes necesidades.

Antonio Gallo-Balma (Consultor): Normalmente esos proyectos como son cerrados y de la zona, es muy difícil que se contamine el río porque nadie va a sacar agua de ahí y a la vez contaminarla. Si no se hace una planta de tratamiento adecuada para tratar esas aguas, entonces estarían sacando la misma agua contaminada, aunque la naturaleza tiene su filtro biológico hay que tratar de cuidarlo. Con el asunto del empleo o las ofertas que puedan ofrecer en la zona, a los promotores les conviene que sean de la misma zona porque no lo va a traer de Jarabacoa, si aquí no hay dicha capacidad de empleo entonces ellos tendrían que recurrir a otro lugar, pero normalmente los empleos son de la comunidad, y una vez vendidos los lotes y estén establecidas las 60 familias, ya es una contratación independiente de ellos, pero los empleos que serán fijos en el proyecto, sí serán de aquí. Otra cosa que se me olvidó comentarles, es que los proyectos de esta naturaleza tienen un impacto positivo el cual es que aumenta la

plusvalía de los terrenos de la zona. Cuando un proyecto de esta naturaleza se desarrolla, si el costo de los terrenos aledaños era de 500 o 1000 pesos, el precio subirá de manera significativa, y esto es una plusvalía.

Herandy Acosta (equipo promotor): Buen día, ingeniero Herandy Acosta, soy parte del equipo de diseño del proyecto Cerros de Jumunuco. Para completar lo que decía el ingeniero Gallo, a nosotros nos interesa el desarrollo del proyecto, ahora bien, también tenemos que tener cuidado porque sabemos que vamos a desarrollar un proyecto en una zona sensible, que tiene una ecología muy bonita, de hecho, pretendemos desarrollar un proyecto ecológico que vaya en armonía con el medio ambiente. Respecto al tema del río, nosotros hemos diseñado y se ha sometido al ayuntamiento municipal la planta de tratamiento de aguas residuales, ya que tenemos que tener cuidado con las aguas residuales que lógicamente se vayan a generar ahí una vez estén establecidas las familias, y tratar esas aguas para devolverlas a la naturaleza de manera tal que no contamine los cuerpos de agua existentes. De hecho está contemplado y está en proceso, la construcción de un puente que es obligatorio para nosotros poder acceder al proyecto, y en el diseño de este puente hemos sido bastante cautelosos tanto los promotores como la parte medioambiental con no tocar el río directamente, o sea que los apoyos del puente queden totalmente fuera del río, de hecho la ingeniera Valentina ha sido muy cautelosa en este sentido, por tanto, por esa parte la comunidad puede tener la seguridad de que nosotros vamos a cuidar ese río de la mejor manera posible.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Muchas gracias, tenemos otra pregunta.

Domingo Santana (equipo promotor): Licenciado Domingo Santana, soy jurídico del proyecto Cerros de Jumunuco. En adición a lo que expresó el ingeniero Acosta con relación a nuestra responsabilidad, es bueno que se sepa que, al proyecto como tal, le conviene que todo esto se cumpla porque es un proyecto ecológico y de muchas inversiones, y nosotros somos los primeros que debemos velar para que esas inversiones arrojen resultados. Con relación a lo que comentó el ingeniero Gallo sobre

lo que tiene que ver con la plusvalía, los que somos abogados sabemos que la plusvalía es cuando algo coge valor a raíz de una inversión que se hace, en este caso, hay una inversión muy fuerte y de hecho va a repercutir en la plusvalía de todos los predios en este lugar, ya tendrán otro precio en automático conforme iniciamos a trabajar.

Hay otros agregados que no se han dicho aún, pero que son parte del proyecto, y que ya ustedes en su tiempo lo van a ver y es que el proyecto Cerros de Jumunuco va a aportar a la comunidad la extensión de la calle, la cual se va a mejorar y a ampliar y se va a realizar con recursos del proyecto, también se va a construir una cancha para la comunidad, una iglesia o centro de reunión espiritual y también un área multiuso para atención a la comunidad y para ayudar a los niños, porque a nosotros nos interesa que la comunidad se desarrolle también y eso nos ayuda a que el proyecto tenga otro matiz. Así que no es solo desarrollar el proyecto, sino que haya un impacto directamente a la comunidad, por tanto nos conviene cumplir estos esos estándares, y de hecho están los reglamentos y la ley que nos obliga realmente hacer todo esto.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Muchísimas gracias licenciado, ¿alguna otra pregunta, duda, comentario, inquietud, sugerencia? Les reitero que es importante que nos hagan preguntas, que nos cuestionen, porque para eso son este tipo de actividades. Si bien existe otro espacio de participación, una vez que el documento denominado Estudio de Impacto Ambiental se ha depositado en el Ministerio de Medio Ambiente, este publicará en un periódico de circulación nacional que el proyecto Cerros de Jumunuco se encuentra en proceso de consulta pública, y ustedes tendrán la oportunidad de revisar el Estudio de Impacto Ambiental, donde podrán ver la parte legal, la parte de la flora y la fauna, la hidrología, la parte social que son las vistas públicas con los resultados, las fotos y la transcripción, pero esto solo es posible en la sede central del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales en Santo Domingo, la cual está ubicada en la Avenida Cayetano Germosén esquina Avenida Gregorio Luperón, y aunque es otro espacio de participación, este es el más importante ya que aquí se encuentra el promotor, están ustedes lo comunitarios, el Ministerio de Medio Ambiente en la presencia del señor Canela y estamos nosotros como equipo de

consultores ambientales para responder cualquier pregunta, por eso insistimos mucho de que nos pregunten acá, y cualquier duda que tengan nosotros tenemos la disposición y el deber de darles respuesta.

Miriam Abreu (comunitaria): Buenos días, soy Miriam Abreu trabajo en la comunidad. ¿Tengo una curiosidad sobre porque la comunidad donde se va a desarrollar el proyecto es grande, sin embargo, solo una pequeña cantidad de comunitarios están aquí en la reunión, entonces yo quería saber si es que no están de acuerdo con el desarrollo del proyecto, no fueron debidamente informados o no se les invitó?

Ramona Pérez Araujo (Consultora): En las vistas públicas siempre se invitan a los comunitarios en sentido general, pero se hace mucho énfasis en las organizaciones y en los representantes de las juntas de vecinos, cualquier persona puede asistir porque es una actividad pública, pero también la persona se reserva el derecho de asistir o no, y por ejemplo el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales exige una asistencia de al menos 20 a 25 personas, y me parece que actualmente hay una buena representación de la comunidad, pero por lo general nunca asiste una comunidad entera, pero sí la representación es buena y además ustedes pueden ser multiplicadores y explicar a los demás o decirles de qué se trata el proyecto y los impactos tanto positivos o negativos que el mismo pudiese generar en la comunidad.

Aurora (comunitaria): Soy Aurora, resido en la parte baja de Junumuco, la cual se conoce como Los pasos, y no tenemos ni luz, ni agua, ni carretera.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): ¿Ramona entonces no tienen ni agua ni luz, ni carretera?

Aurora (comunitaria): Solo tenemos la conexión al agua potable, pero hace tiempo que el agua no llega.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Y usted qué desea?

Aurora (comunitaria): Queremos si es posible que el proyecto pueda suministrarnos la luz y agua a la comunidad de Los Pasos, sobre todo el agua que es lo más importante.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Vamos a ver de qué manera el proyecto podría cooperar un poco con la comunidad de Los Pasos una vez esté realizado.

Valentina (promotora): No sé si ustedes saben dónde va a estar ubicado el proyecto, nosotros estamos del otro lado, haciendo un recuento de lo que se comentó ahorita, y es que nosotros llegamos aquí específicamente por aquello que tal vez ustedes pasan desapercibidos, que es el medio ambiente y la vida campestre que realmente es la vida de calidad, ya que nosotros estamos cansados de la contaminación de la ciudad.

Algunos de ustedes se van de aquí y nosotros venimos a sustituir a los que se van, ya que estamos cansados de la contaminación y venimos por eso, en ese sentido, imagínate que nosotros dañemos el entorno verde, nosotros venimos para el campo a vivir una vida campestre, y con respecto a esas ayudas, Junior encárgate de ver las distancias para ver dónde nos podemos conectar para llevar por lo menos agua allá; nosotros estamos del otro lado, de hecho nuestros permisos abarcan todo ese perímetro allá, pero si tuviéramos que dar alguna ayuda adicional nosotros estamos dispuestos a través de Junior que es la persona indicada aquí para recoger esas peticiones, por favor ponte de pie para que ellos te conozcan y te puedan ver bien, comuníquese con él.

Nosotros no venimos aquí únicamente a desarrollar el proyecto, a explotar la zona, al contrario venimos a aportar y es por ello que hemos decidido que ustedes tengan otros beneficios, tanto una estructura que vamos a hacer de múltiples usos para ayudas de organizaciones internacionales que queremos traer, queremos ayudar con la alfabetización de muchas personas que todavía no tienen dicho acceso y queremos desarrollar porque deseamos que la juventud que son el futuro del mañana tenga un ambiente sano, para mí lo más importante es la iglesia ya que eso reduce la delincuencia y fortalece el enfoque a vivir una vida sana, y otras cosas por ahí que todavía no están autorizadas pero que serán de mucho beneficio para la comunidad. Hay muchísimos proyectos que desarrollan y dejan a la comunidad en el olvido, pero nosotros no vinimos con el objetivo de dañar a la comunidad y solamente obtener un beneficio, nosotros vamos a aportar y ustedes lo van a ver o lo verán en el desarrollo,

tanto así que vamos a iniciar con la carretera de la comunidad no con la nuestra, el ayuntamiento me dice Valentina cómo vas a iniciar afuera, tus intereses primero, pero mi respuesta es que los intereses de la comunidad van primero, ya que son la parte que me han dado la oportunidad de entrar, entonces nosotros valoramos eso y vamos a dar todo el apoyo que esté a nuestro alcance; si me quieren hacer alguna otra pregunta.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Alguna otra pregunta? si quiero recordarles la lista de asistencia, nos regalan su nombre, su apellido y si vienen de alguna organización o institución, al igual que el número de teléfono es importante que esté en esa lista. Entonces más preguntas, ¿más dudas? recuerde lo que les dije, esta es la oportunidad ideal y algo muy importante es que aquí el clima es muy agradable y no creo que el proyecto va a dañar las condiciones de ese clima, y esas son de las cosas que hay que tomar en cuenta.

Junior Domínguez (equipo consultor): Junior Domínguez para servirle. El proyecto aparte de que no piensa disminuir la cantidad de árboles, nosotros pensamos comenzar a sembrar árboles desde abajo en el cruce hasta allá; yo yo que estoy encargado de la carretera, la persona que sea profesional en el manejo del cemento va a trabajar en la habilitación de las calles, además estamos pensando en iluminar todo el camino hasta allá para que la comunidad de un cambio total y ustedes son las personas que nos van a ayudar en eso, así que muchas gracias.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Tenemos a Jorge Canela del Ministerio de Medio Ambiente.

Jorge Canela (Ministerio de Medio Ambiente): Soy Jorge Canela del Ministerio de Medio Ambiente, nuestro rol aquí como representantes del Ministerio es más para recoger las informaciones y opiniones de cada uno de ustedes con relación al proyecto, pero no podemos dejar pasar desapercibido que este es un proyecto que me llenó mucho por la perspectiva que tiene y por la disposición de servir qué es lo que más a

nosotros nos interesa, porque el ministerio tiene tres elementos importantes que son el medio ambiente en sí, el aspecto económico que son los desarrolladores y el aspecto social que son ustedes, y me satisface mucho ver esa inquietud de la señora y su pronta y contundente respuesta, porque ya hasta asignó a alguien para que le dé respuesta de acuerdo a su alcance y hacer lo que ellos piensan hacer que es trabajar primero para la comunidad dejando a un lado al proyecto para atenderlos a ustedes, o sea que yo los admiro y los felicito y creo que ustedes como comunidad serán grandes beneficiarios.

Las vistas públicas son para que ustedes que son una pequeña clase que representan a la mayoría, ya que no todos pueden participar como decía la licenciada, ustedes son una representación de ese grupo que va a servir de portavoz, porque mañana inicia el proyecto y nadie puede alegar ignorancia, el ingeniero Gallo les explicó de qué se trata el proyecto y los impactos ambientales, y ustedes verán equipos pesados y corte de árboles pero como dijo Junior, los proyectos de este tipo tienen una huella constructiva muy mínima, digamos que de 500 metros nadie va a construir en la totalidad del lote, y qué va a pasar con el terreno restante? Bueno, donde no había árboles se van a sembrar árboles como pueden ser frutales tales como mango, limones, entre otros, o sea que los impactos ustedes lo verán desde el inicio, serán como las heridas, hay un corte, pero luego se va a curar, esas serían las medidas de mitigación, de hecho felicito a la comunidad también por tener la oportunidad de tener un proyecto como este y felicito a los promotores.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Pues muchísimas gracias señor Canela.

Valentina (promotora): Otra cosa es que a veces no tenemos el control de los transportes de materiales, yo sé que es un recorrido a veces bastante incómodo, por ejemplo, si genera mucho polvo, pero cualquier eventualidad que dañe la integridad tanto de las estructuras de todo el trayecto, como de que ustedes sientan que les afecte, comuníquense con Junior que va a estar de frente al equipo de ingenieros que estará a cargo, pero la vía más rápida de llegar donde mí es junior.

Si tenemos que hacer aportes a familias que se encuentre en estado de extrema pobreza, también vamos a intervenir ya que para nosotros es muy importante que las personas que han decidido vivir aquí en el campo tengan una buena vista, por ejemplo tenemos una campaña pintamos tu casa, las casitas que necesiten les vamos a pintar las fachadas, ya que el punto más importante es que esa es la ruta de turismo de los buggies, los caballos y queremos que todo el turista que venga aquí pues se sienta plácido en todo el trayecto, entonces tenemos muy buenos beneficios para la comunidad y vuelvo y les digo cualquier cosa que se sientan afectados nosotros vamos a responder de manera positiva.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Gracias.

Blas Abreu (comunitario) los seres humanos somos los responsables de todo lo que está sucediendo hoy en día, por tanto, si se cumplen con las leyes establecidas entonces el proy): Buen día, Blas Abreu trabajo en la comunidad. Sabemos que cuando se va a desarrollar un proyecto hay un impacto ecológico, no podemos tapar el sol, la ecología se modifica y nosotros ecto vale la pena. Con relación al tipo de construcción, ¿será un tipo de construcción establecido por la compañía o si es que el que compre el lote va a construir a su antojo? si se respetan las normas y se respeta el espacio ecológico el proyecto vale la pena, por eso nosotros debemos estar con ojo visor como comunitarios y cualquier cosa que no nos agrada ya sabemos dónde podemos ir a reclamar, así que muchas gracias.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Gracias a usted.

Junior Domínguez (equipo consultor): Con relación a lo que dice el caballero, el proyecto no tiene la ideología de que si usted compró el terreno, usted no puede construir lo que usted quiera y de la manera que quiera, de hecho estamos trabajando en unos cinco o seis diseños diferentes, que son diseños ecológicos, porque les reitero este es un proyecto ecológico y esa es la idea nuestra, entonces estamos trabajando en la parte de los planos de esos diseños y toda la presentación, por tanto habrán cinco o seis modelos de villas que nosotros vamos a proponer. Si por ejemplo usted compró

un lote de 2,000 metros cuadrado por poner un número, usted no puede construir ahí un edificio de tres niveles en block, usted se va a someter a estas especificaciones, debe elegir entre esos diseños y construir acorde con las especificaciones que están preestablecidas y antes de vender el lote se explica a cada propietario, incluso los colores de los exteriores están preestablecidos para que no hayan villas pintadas por ejemplo, una de rojo y otra de azul, el objetivo es que lo que se vaya a construir vaya en armonía con el medio ambiente, o sea que el impacto sea el mínimo, o sea que esta parte se está trabajando y se le está aclarando a cada cliente y antes de comprar todo eso estará establecido en el contrato.

Ramona Pérez Araujo (Consultora): Bueno si no hay más preguntas, muchísimas gracias a todos damas y caballeros por acompañarnos en esta vista pública, siempre que les inviten participen porque es importante que ustedes se involucren en lo que ocurre en su comunidad, así es que muchísimas gracias y que tengan feliz resto del día.

Galería de imágenes proyecto Lotificación Cerros de Junumuco



La antropóloga Ramona Perez Araujo, realiza la introducción a la vista



La imagen muestra al ingeniero Antonio Gallo, explicando los resultados del estudio



Se observa parte de los asistentes en la vista pública



Uno de los asistentes a la vista durante su intervención



Se observa parte otro ángulo de los participantes en la vista pública

3.5. Letrero



CAPITULO IV - CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

El Proyecto "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO", registrado en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el Código 22377, ubicada dentro del ámbito de la Designación Catastral No. 311158700929 (parte de la propiedad), con una totalidad de 90,000.00 m² (contrato por los 90,000 m² del proyecto), y un área para 60 solares de 68,000.00 m², con áreas verdes de 10,981.54 m², Municipio Jarabacoa, Provincia La Vega, en las coordenadas X= 325909, Y= 2114126 Hemisferio Norte, está sujeto a las consideraciones de las siguientes leyes vigentes en la República Dominicana:

4.1. Ley 64-00, sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales

- La Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y sus reglamentos de aplicación, son los que establecen los procedimientos, metodologías y actividades que han regido la realización del presente estudio ambiental (EsIA).
- La Ley 64-00 del 18 de agosto de año 2000, crea una serie de procedimientos, instituciones y dependencias encargadas de hacer cumplir la normativa y los procesos. A continuación se hace un análisis de las partes y de su contenido.
- Esta ley es el marco general de referencia para este proyecto, y en particular los artículos 5, 45, 46 párrafo.
- El Art. 5 hace referencia a la responsabilidad de todos en hacer uso sostenible de los recursos naturales del país y eliminar los patrones de protección y consumo no sostenibles.

- Los Art. 45 y 46 identifican las responsabilidades asumidas por quien recibe una Licencia o Permiso Ambiental y dentro de ellas, la obligación de cumplir e informar a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales acerca del cumplimiento y automonitoreo del PMAA.

4.2. Reglamento del Sistema de Permisos y Licencias Ambientales:

- El reglamento establece en su artículo 8 que las licencias y permisos se emiten sobre la base de la evaluación de impacto ambiental. El artículo 10 hace referencia al carácter contractual de los permisos y licencias. En base a esto lo escrito en este estudio y en especial en el PMAA es el compromiso que asume el promotor del proyecto ante la Secretaria de Estado de Medio Ambiente.
- El artículo 11 establece la validez de las licencias y permisos en función de los resultados de las inspecciones y auditorias periódicas que se realizan respecto del desempeño ambiental con el objeto de verificar si se cumple con las normas ambientales vigentes.
- El artículo 13 indica la posibilidad de cancelación de la licencia o permiso si se incumpliera con cualquiera de las condiciones bajo las cuales se otorgo la autorización.
- Asimismo este Reglamento establece las responsabilidades del promotor del proyecto (Art. 37, costos involucrados en el Proceso de Evaluación Ambiental; y Art. 47, 48 y 49, asumir responsabilidades civiles, penales y administrativas por daños causados al medio ambiente).
- El procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos nuevos tiene el objetivo de describir los pasos operativos del proceso hasta culminar en la decisión de otorgar o no el permiso o licencia.

4.3. Normas Ambientales.

Normas Ambientales para la protección contra ruidos.

Esta norma regula y establece los niveles máximos permitidos y los requisitos generales para la protección contra el incremento en los niveles de ruidos. En el caso de este proyecto se considerará el producido por fuentes fijas/móviles

Estándares de Contaminación Sónica.

Grado de ruido	Efectos en humanos	Rango en db (a)	Rango de tiempo
A: Moderado	Molestia Común	50 a 65	Diurno
		40 a 50	Nocturno
B: Alto	Molestia Grave	65 a 80	Diurno
		50 a 65	Nocturno
C: Muy Alto	Riesgos	80 hasta 90	En 8 horas
D: Ensordecedor	Riesgos graves de pérdida de audición	Mayor de 90 hasta 140	Por lo menos en 8 horas

Nota: Niveles de ruidos y sus efectos. Diurno (7 a.m.-9 p.m.)Nocturno (9 p.m.-7 a.m.)

Normas Ambientales de la Calidad de Aire y Control de Emisiones.

Esta Norma establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes para proteger la salud de la población en general. En este estudio se considerarán los estándares de calidad del aire para aquellos y emisión de CO2 por combustión de los motores.

Estándares de calidad de aire.

Contaminante	Tiempo Promedio	Límite Permisible (µg/Nm³)
Dióxido de Azufre (SO₂)	Anual	100
	24 horas	150
	1 hora	450
Dióxido de Nitrógeno (NO₂)	Anual	100
	24 horas	300
	1 hora	400
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10,000
	1 hora	40,000
Partículas Fracción (PM-10)	Anual	50
	24 horas	150

Nota: La unidad expresada en la tabla es microgramos sobre metro cúbico normal (µg/Nm³)

Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas.

El objeto de esta norma es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, garantizando la seguridad de su uso y promoviendo el mantenimiento de las condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a los mismos, en cumplimiento con las disposiciones de la Ley 64-00.

Valores máximos permisibles para descargas de aguas residuales municipales en aguas superficiales y/o subterráneas.

Parámetro	Promedio Diario
pH	6-8.5
DQO	160 mg/L
DBO₅	50 mg/L
SST	50 mg/L
Cl	0.05 mg/L
Coliformes Totales	1000 NMP/100 ml

Normas Ambientales para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos.

El objetivo de esta norma es establecer los requisitos sanitarios que deben cumplirse en el almacenamiento, recolección, transporte y disposición final así como las disposiciones para la reducción, reaprovechamiento y reciclaje con el fin de proteger la salud humana y la calidad de vida de la población y la preservación y protección del ambiente.

Se cumplirá lo que establecen los Artículos 107 y 153 de la Ley (64-00) General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03), (Ver Capítulo PMAA).

Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y descargas al Subsuelo.

El objetivo de esta norma es proteger, conservar y mejorar la calidad de los cuerpos hídricos nacionales, en particular de las aguas subterráneas, para garantizar la seguridad de su uso y promover el mantenimiento de las condiciones adecuadas para el desarrollo de los ecosistemas asociados a las mismas.

Esta norma se relaciona con el proyecto fundamentalmente cuando hace referencia a la calidad de aguas subterráneas y a las características que debe cumplir el pozo filtrante a construir para la descarga de aguas residuales.

CAPITULO V

DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA LOTIFICACIÓN LOS CERROS DE JUMUNUCO

5.1.- Introducción

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), es una herramienta para evaluar las consecuencias ambientales de la mayoría de las actividades de desarrollo. Se han desarrollado numerosos métodos de Evaluación de Impacto Ambiental. Sin que ningún método en particular sea el ideal e universal para identificar, evaluar y satisfacer las complejidad y características de cada proyecto específico.

El sistema de normas y reglamentos establecido en el país determinan claramente diferentes procedimientos para la obtención de una autorización ambiental para los diferentes tipos de proyectos ya sean estos nuevos o existente.

Para el caso de proyectos nuevos, como es el caso de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO el Sistema de Evaluación Ambiental de la República Dominicana, establece la realización de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) de diferentes categorías según la magnitud del proyecto propuesto, tomando en cuenta que los diferentes estudios exigidos sean capaz de predecir, cuantificar y evaluar los diferentes impactos que generara el proyecto en su etapa de construcción y operación. La Evaluación de impacto Ambiental en todo caso debe ser capaz de ser preventiva, y capaz de predecir los impactos que producirá el proyecto en el medio biótico, medio físico y medio socioeconómico. Por tal razón la evaluación ambiental es un instrumento fundamental en la toma de decisiones para la planeación, ejecución y operación de los diferentes proyectos.

Los diferentes métodos de evaluación de impacto ambiental que se han desarrollado y se utilizan para proyectos nuevos son generalmente de tipo cualitativo. Este método predice los impactos, los califica, los valoriza y los jerarquiza, tratando de establecer cual sería la afectación al entorno del proyecto a desarrollar y comparando al mismo tiempo lo que sucedería al mismo entorno se ejecuta el proyecto.

Legislación dominicana, específicamente los reglamentos para la evaluación ambiental de Proyectos Nuevos, establece que para la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO, se requiere la realización de una Estudio de Impacto Ambiental, DIA, con su correspondiente Plan de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Toda actividad de desarrollo e inversión como el caso del proyecto Brisa de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, puede afectar el medio ambiente de una u otra forma, esta actividad puede ser negativa o positiva, un impacto es considerado Negativo cuando tiende a dañar o a degradar los elementos que forma parte de la zona a ser intervenida, dañándola parcial o totalmente de forma permanente o transitoria.

Los impactos positivos y negativos que serán provocados por las acciones de la fase de construcción y operación de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO, Serán cuantificados y cualificados el cual es un proyecto de desarrollo inmobiliario, el cual contendrá al concluirse las diferentes fases constructivas los siguientes elementos:

-  60 solares
-  Áreas verdes (m2)
-  Áreas institucional
-  Áreas comunes
-  Vías internas

- ✚ Jardinerías
- ✚ Sistema de agua potable
- ✚ Sistema manejo agua pluviales y residuales
- ✚ Sistema suministro energía eléctrica

Los impactos son evaluados para el área donde será construido y operará la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO y su área de influencia, (Mapa de ubicación del proyecto y su área de influencia). Considerando como:

a) Área de influencia directa:

- ✚ El área de influencia directa del proyecto sobre los elementos físicos-bióticos, comprende el área de 90,000.00 m², que el mismo ocupa, más el espacio comprendido entre los límites de la parcela y una línea imaginaria a una distancia de 1 000 metros a la redonda.
- ✚ El área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definido para el Municipio Jarabacoa, fundamentalmente el barrio los Tomines el mas próximo al proyecto.

b) Área de influencia indirecta:

- ✚ El área de influencia indirecta sobre los elementos físicos-bióticos fue considerado toda el área ubicada a mas de 1000 metros dentro del Municipio Jarabacoa
- ✚ El área de influencia indirecta del proyecto sobre los elementos socioeconómicos esta constituida por todo el Municipio Jarabacoa.

La identificación y evaluación de los impactos se desarrollo por medio de un proceso interactivo con los especialistas con experiencia en la elaboración de estudios ambientales, que permitió identificar los impactos, evaluarlos y establecer las medidas preventivas, de mitigación y de restauración, y los procedimientos de seguimiento y control.

5.2.- Identificación de las acciones del proyecto susceptibles de generar impactos

Identificación de las Actividades. Fueron consideradas las actividades durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Se identificaron los impactos ambientales producidos en cada etapa del proyecto y se analizaron considerando los siguientes aspectos básicos: físicos, bióticos, socioeconómicos y perceptuales. En la Tabla 1 se identifican las acciones para las fases de construcción y operación, de acuerdo con las diferentes actividades que se realizarán durante cada una de las fases.

Tabla 1. Fases de construcción y operación.

Fase	Actividades
Construcción	Creación de las facilidades temporales
	➤ <u>Instalación de las facilidades temporales (oficinas y almacén).</u>
	➤ <u>Manejo de los desechos sólidos.</u>
	➤ <u>Desmantelamiento de las facilidades temporales.</u>
	Acondicionamiento del terreno
	➤ <u>Desmonte y limpieza de la vegetación y capa vegetal del área de construcción.</u>
	➤ <u>Descapote o corte de material no utilizable.</u>
	➤ <u>Replanteo.</u>
	➤ <u>Movimiento de tierra.</u>
	➤ Disposición temporal o final de material removido
	➤ Uso y mantenimiento de materiales y equipos
	Áreas públicas
	➤ Área de Recreación, Áreas Verdes entre otros.
	Áreas para uso residencial y de servicios
	➤ <u>Lotificación de solares.</u>
	➤ <u>Área de servicios.</u>

	Infraestructura de servicios
	➤ <u>Viales internos peatonales y parqueos.</u>
	➤ <u>Sistema abastecimiento de agua.</u>
	➤ <u>Sistema de drenaje de las aguas pluviales.</u>
	➤ <u>Sistema de suministro de energía.</u>
	➤ <u>Diseño de áreas verdes y especies a utilizar.</u>
	➤ <u>Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.</u>
	➤ <u>Uso y mantenimiento de los servicios</u>
	Fuerza de trabajo
	➤ <u>Contratación temporal.</u>
Fase	Acciones
Operación	Edificaciones
	➤ <u>Mantenimiento.</u>
	Áreas verdes y jardines
	➤ <u>Mantenimiento.</u>
	Drenaje pluvial
	➤ <u>Mantenimiento.</u>
	Abastecimiento de agua potable
	• <u>Consumo, tratamiento y control, mantenimiento de las líneas</u>
	Suministro de energía
	• <u>Consumo y control. Mantenimiento de las líneas</u>
	Tratamiento de residuales líquidos
	• <u>Control de descargas y Mantenimiento de las unidades de tratamiento</u>
	Desechos sólidos
	• <u>Manejo, transporte y disposición</u>
Control de vectores	
• <u>Control de plagas</u>	
Seguridad y señalizaciones	
• <u>Mantenimiento de viales y zonas de interés</u>	
Fuerza de trabajo	
• <u>Contratación permanente.</u>	

5.3.- Identificación de los elementos del medio ambiente

Los elementos del medio (físicos, biológicos y socioeconómicos) considerados en la evaluación del impacto ambiental para la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Fases de construcción y operación.

Componentes del medio	Elementos del medio Fase de Construcción	Elementos del medio Fase de Operación
Bio-físico	Aire	
	Relieve	
	Agua	Agua
	Suelos	
Biótico	Vegetación	
		Fauna
Socioeconómicos	Fauna	Vegetación
	Población	Uso del suelo
		Valor de la tierra
		Población
		Tránsito
Recursos	Economía	Economía
	No aplica	Energía
		Agua

Identificación de los impactos ambientales

En acápite anterior se han citado las actividades a realizar en el proyecto, para la cual se ha de designar el/los impactos que genera cada actividad.

Los impactos se identificaron evaluando las acciones que se desarrollarán para las fases de construcción y operación, en cada uno de los elementos del medio ambiente que serán afectados, estableciendo así la relación proyecto ambiente.

En las matrices 1y 2 que se anexan, se relacionan las acciones del proyecto con los elementos ambientales que afecta, colocando en el punto de intersección entre filas (acciones) y columnas (elementos del medio ambiente), el número con el cual aparece relacionado el impacto en las Tablas 3 y 4.

Tabla 3. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de construcción.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
Al aire	1. Contaminación del aire por emisión de partículas sólidas en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados. 2. Contaminación del aire por emisión de gases procedentes de la combustión de los equipos y maquinarias	
Al relieve	3. Modificación del relieve.	
Al suelo	4. Alteración del suelo por la remoción de la capa vegetal 5. Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo. 6. Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	
Al agua	7. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de combustibles 8. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales. 9. Posible contaminación de las aguas subterráneas mal manejo de combustible y residuos oleosos	
A la vegetación	10. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en las parcelas. 11. Cambios en la composición de la flora.	
A la fauna	12. Interferencia con el hábitat de la avifauna y Herpetofauna.	
A la salud	13. Afectación a la salud de los trabajadores por emisiones de ruido.	

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la población		14. Creación de empleos temporales. 15. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO. 16. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
A la construcción		17. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.
Al tránsito	18. Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa para el traslado de materiales de construcción.	
A la economía		19. Incremento del flujo de capitales en torno a la Economía del país. 20. Incremento de la actividad comercial formal e informal en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Tabla 4. Identificación de los impactos negativos y positivos para la fase de operación.

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la fauna	1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas. 2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	
A la vegetación	3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	
Al agua superficiales y subterráneas	4. Posible contaminación de las aguas superficiales por derrames de residuos líquidos peligrosos 5. Posible contaminación de las aguas subterráneas por infiltración de aguas residuales procedentes del sistema de tratamiento anaeróbicos de flujo ascendente.	
Al paisaje	6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.	7. Reafirmación del paisaje en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
Al uso del suelo		8. Cambio de las características del uso del suelo de área ganadera a infraestructura formal. 9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.
Al valor de la tierra		10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
A la población		11. Creación de puestos de trabajo permanente. 12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.
Al tránsito	13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa	

*

Elemento	Impacto negativo	Impacto positivo
A la economía		14. Incremento de la oferta de inmuebles en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa. 15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país. 16. Incremento de la actividad comercial formal e informal.
A los recursos agua	17. Disminución del recurso agua por el aumento del consumo de agua.	
A los recursos energía	18. Aumento del consumo de energía eléctrica.	

5.4.- Valoración de los impactos ambientales

Para la valoración de los impactos identificados para las fases de construcción y operación, se construyeron las matrices 1 y 2 para cada una de ellas, relacionando en las filas los impactos identificados y en las columnas los indicadores que caracterizan el impacto, con el propósito de determinar su nivel importancia.

La importancia permite reconocer de manera clara las acciones que más impactan y los elementos del medio ambiente más impactados tanto positiva como negativamente.

Para la valoración de los impactos y elaboración de las matrices se utilizaron los siguientes conceptos:

Carácter del impacto (CI): Se refiere al efecto beneficioso (+) o perjudicial (-) de las diferentes acciones que van a incidir sobre los elementos considerados.

Valoración: (+) Positivo.
 (-) Negativo.

(X) Neutro, Difícil de definir su carácter.

Intensidad del Impacto (I): Grado de afectación. Representa la cuantía o grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa. El valor 1 corresponde a la afectación mínima del factor en cuestión en caso de producirse el efecto; el resto de los valores reflejan situaciones intermedias.

Valoración: (1) Baja.
(2) Media.
(4) Alta.
(8) Muy Alta.

Extensión del Impacto (EX): Área que será afectada. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% del área respecto al entorno en que se manifiesta el efecto).

Valoración: (1) Puntual (La acción impactante causa un efecto muy localizado).
(2) Parcial (El efecto supone una incidencia apreciable en el medio).
(4) Extenso (El efecto se detecta en una gran parte del medio considerado).

Momento del Impacto (MO): (Plazo de manifestación). Alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.

Valoración: (4) Corto Plazo (El tiempo entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto es menor de 1 año).
(2) Mediano plazo (El período de tiempo varía de 1 a 1 año).
(1) Largo plazo (El período de tiempo es superior a 1 año).

Persistencia (PE): Permanencia del efecto. Refleja en tiempo en que supuestamente permanecerá el efecto desde su aparición y a partir del cual el

factor afectado retornaría a las condiciones previas a la acción por medios naturales o por la introducción de medidas correctoras.

- Valoración:
- (1) Fugaz (Produce un efecto que dura menos de un año).
 - (2) Temporal (El efecto persiste entre 1 y 10 años).
 - (4) Permanente (El efecto tiene una duración superior a los 10 años).

Reversibilidad (RV): Posibilidad de regresar a las condiciones iniciales. Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilado por el entorno (de la forma medible, ya sea a corto, mediano o largo plazo), debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica y de los mecanismos de auto depuración del medio; o de lo que es el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

- Valoración:
- (1) Corto Plazo (Retorno a las condiciones iniciales en menos de un año).
 - (2) Mediano Plazo (Se recuperan las condiciones iniciales entre 1 y 10 años).
 - (4) Irreversible (Imposibilidad o dificultad extrema de retornar por medio naturales a las condiciones iniciales, o hacerlo en un período mayor de 10 años).

Como impacto de carácter social, los aspectos a considerar estarían referenciados a si se vuelve o no al mismo estado de cómo estaba el factor antes de ejecutar la acción, que lo impactó cuando la misma cese, de acuerdo con los períodos de tiempos establecidos.

Recuperabilidad (MC): Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación. Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir la posibilidad de

retornar a las condiciones iniciales (previas a la acción) por medio de la intervención humana (introducción de medidas correctoras, protectoras o de recuperación).

Valoración: (1) Recuperable (El efecto es recuperable).
(2) Mitigable (El efecto puede recuperarse parcialmente).
(4) Irrecuperable (Alteración imposible de recuperar tanto por la acción natural como por la humana).

En caso de los impactos positivos, donde no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia (SI): Reforzamiento de dos o más efectos simples. Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúen las consecuencias del impacto.

Valoración: (1) No Sinérgico (Cuando una acción actuando sobre un factor no incide en otras acciones, que actúan sobre el mismo factor).
(2) Sinérgico (Presenta sinergismo moderado).
(4) Muy Sinérgico (El impacto es altamente sinérgico).

Acumulación (AC): Incremento progresivo. Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.

Valoración: (1) Simple (Es el impacto cuyo efecto se manifiesta sobre un sólo componente ambiental, o cuyo modo de acción es

individualizado, sin consecuencia en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia).

- (4) Acumulativo (Es aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecer el medio de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento de la acción causante del impacto).

Periodicidad (PR): Regularidad de manifestación del efecto. Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, de forma impredecible, de manera crítica o recurrente o constante en el tiempo.

- Valoración:
- (1) Irregular (El efecto se manifiesta de forma impredecible).
 - (2) Periódica (El efecto se manifiesta de manera cíclica o recurrente).
 - (4) Continua (Efecto constante en el tiempo).

Efecto (EF): Relación Causa –Efecto. Representa la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción o lo que es lo mismo, expresa la relación causa –efecto.

- Valoración:
- (D) Directo o primario (Su efecto tiene una incidencia inmediata en algún factor ambiental, siendo la repercusión de la acción consecuencia directa de ésta).
 - (I) Indirecto o secundario (Su manifestación no es consecuencia directa de la acción, sino que tiene lugar a partir de un efecto primario, actuando éste como una acción de segundo orden).

Importancia del Efecto (IM): Valoración cuantitativa del impacto se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\text{Fórmula: } IM = CI [3(I)+2(EX)+SI+PE+EF+MO+AC+MC+RV+PR]$$

A partir de los resultados obtenidos con la fórmula se clasifican los impactos a partir del rango de variación de la importancia del efecto (IM).

- Muy alta $IMPORTANCIA > 60$
- Alta $41 > IMPORTANCIA \leq 60$
- Media $21 > IMPORTANCIA \leq 40$
- Baja $IMPORTANCIA \leq 20$

Lo cual también es destacado con una escala de colores.

Importancia	Baja (≤ 20)	Media (>21)	Alta ($>41 \leq 60$)	Muy alta (>)
Negativos				
Positivos				

5.5.- Valoración de los impactos de la fase de construcción

Para la fase de construcción se valoran los impactos agrupándolo en función del factor afectado.

AL AIRE

1. Posibilidad de contaminación del aire por la emisión de sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.

Acciones o actividades que genera este impacto

Excavación, nivelación y compactación del terreno, acopio de materiales, construcción de infraestructuras, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción que son propio de la construcción de este proyecto en cada uno de sus componentes.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Media, dada la cantidad vehículos, equipos y maquinarias que serán utilizadas, el volumen de excavación, la cantidad de material de acopio, y la cantidad de infraestructuras a construir.

Extensión

Parcial, por las distancia a recorrer dentro del proyecto y en las vías de accesos a él.

Momento

A corto plazo, comienza de inmediato que se inicie la excavación, nivelación y compactación del terreno por la construcción de los diferentes objetos de obra, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción.

Persistencia

Temporal, considerando que los efectos durarán un período menor de un año.

Reversibilidad

A corto plazo, ya que se volverá a las condiciones iniciales una vez que cesen las acciones que provocan este impacto.

Recuperabilidad

Recuperable, si se aplican medidas de mitigación, tales como humedecimiento de los viales dentro de la parcela y cubrir los camiones que transportan agregados y escombros.

Sinergia

No sinérgico, no actúan otras acciones sobre este factor.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos sobre la salud humana y los procesos de fotosíntesis de las hojas de las plantas.

Periodicidad

Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto

Directo, como resultado de la contaminación del aire.

2. Posible contaminación del aire por emisiones de gases procedentes de las maquinarias y equipos y de los generadores eléctricos tanto en la fase de construcción como en operación.

Acción que provoca el impacto

Usos de equipos, maquinarias, generadores eléctricos, entre otros, también los equipos pesados para realizar las acciones de excavación, nivelación y compactación del terreno para la construcción de infraestructura, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Media, dada la cantidad de vehículos, equipos y maquinarias que serán utilizadas y los generadores eléctricos que se van a utilizar.

Extensión

Parcial, por las distancia a recorrer dentro del proyecto y en las vías de accesos a él.

Momento

A corto plazo, comienza de inmediato que se inicien las acciones constructivas.

Persistencia

Temporal para las maquinarias y de largo plazo para los generadores, considerando que los efectos durarán un período menor de un año. Y los generadores serán por siempre

Reversibilidad

A corto plazo, ya que se volverá a las condiciones iniciales una vez que cesen las acciones que provocan este impacto.

Recuperabilidad

Recuperable, si se aplican medidas de mitigación, con equipos en óptimas condiciones de funcionamiento.

Sinergia

No sinérgico, no actúan otras acciones sobre este factor.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos sobre la salud humana.

Periodicidad

Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto

Directo, derivado de las operaciones de equipos, maquinarias, camiones y generadores

AL RELIEVE

3. Modificación del relieve.

Acción que provoca el impacto

Nivelación y relleno para la construcción de los diferentes objetos de obra para Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, ya que la morfología del relieve es semi- llana.

Extensión

Parcial, por el área del proyecto que será construida.

Momento

A corto plazo, comienza de inmediato que se inicien las acciones para la nivelación y el relleno del terreno.

Persistencia

Permanente, considerando que el impacto durará toda la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no se puede volver a las condiciones iniciales antes de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Recuperable, si se aplican medidas de mitigación, delimitando las áreas donde se construirán los diferentes objetos de obra del proyecto.

Sinergia

No sinérgico, no actúan otras acciones sobre este factor.

Acumulación

Simple, no se inducen nuevos impactos.

Periodicidad

Continua, el efecto se manifiesta constante en el tiempo.

Efecto

Directo, como consecuencia de la modificación del relieve.

AL SUELO

4. Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.

Acción que provoca el impacto

Mal manejo de los desechos de la construcción (desechos del desbroce, escombros, material no utilizable, entre otras.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Media, por el volumen de desechos sólidos que se manejarán en la fase de construcción.

Extensión

Puntual, sus efectos son muy localizados en las áreas donde se generarán y almacenarán temporalmente.

Momento

A corto plazo, se produce de inmediato, una vez que se depositen.

Persistencia

Temporal, durante la etapa de construcción.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales, existentes antes de la acción, por medios naturales.

Recuperabilidad

Recuperable, con la aplicación de medidas preventivas para el manejo de los desechos sólidos no peligrosos y peligrosos.

Sinergia

No sinérgico, sobre este elemento no actúan otras acciones que puedan contaminar los suelos.

Acumulación

Simple, no se inducen nuevos impactos.

Periodicidad

Irregular, se produce a partir de la deposición de los desechos sobre el suelo.

Efecto

Directo, como consecuencia del mal manejo de los desechos.

5. Cambio en la composición y estructura de los suelos pastoreo-agrícola por la creación de áreas verdes.

Acción que provoca el impacto

Creación de áreas verdes y jardines en el área del proyecto.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, ya que este tipo de suelos no tiene una buena agro-productividad, el aporte de materia orgánica para la siembra de plantas endémicas y nativas como ornamentales cambiara la estructura y la capa vegetal.

Extensión

Puntual, sólo las áreas verdes del proyecto.

Momento

A corto plazo, a partir de la creación de las áreas verdes.

Persistencia

Permanente, durará la vida útil del proyecto que se calculó para 30 años.

Reversibilidad

Irreversible, por el propio mantenimiento que se le dará a las áreas verdes, con la incorporación de agroquímicos y abonos, se continuará modificando la estructura de los suelos.

Recuperabilidad

Irrecuperable, no es posible aplicar medidas para la recuperación del impacto.

Sinergia

No sinérgico, no se refuerzan otros impactos.

Acumulación

Simple, se manifiesta sólo para los suelos.

Periodicidad

Continuo, el efecto permanece en el tiempo.

Efecto

Directo, como consecuencia de la creación de áreas verdes y jardines.

A la vegetación

6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas.

Acción que provoca el impacto.

Desmonte y limpieza de la vegetación de la parcela, para la lotificación de 60 solares, parques, áreas verdes, infraestructura vial y área institucional, traslado de escombros, materiales e insumos para la construcción.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, ya que la vegetación presente en la parcela es de pasto con algunas plantas frutales y matorrales.

Extensión

Parcial, por el área que será desbrozada.

Momento

A corto plazo, se produce de inmediato con el desmonte y limpieza de la vegetación.

Persistencia

Permanente, ya que una vez producido sus efectos permanecerán con poca variación sobre la flora y la vegetación del lugar.

Reversibilidad

Irreversible, los efectos del desmonte y limpieza, implican la desaparición de las plantas presentes en la parcela, pues una vez producidos los daños y construidas las infraestructuras el espacio no podrá volver a ser ocupado por vegetación.

Recuperabilidad

Mitigable, con el desarrollo de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

Sinergia

Sinérgico, sobre este factor inciden otras acciones como la introducción de especies exóticas.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos para la fauna y cambios en la composición de la flora y del tipo de vegetación predominante en el área que ocupará el proyecto.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos o continuos.

Efecto

Directo, como consecuencia del desbroce.

7. Cambios en la composición de la flora.

Acción que provoca el impacto

Creación de áreas verdes en el dila Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Alta, por el porcentaje de áreas verdes que tendrá el proyecto.

Extensión

Puntual, sólo en las áreas verdes del proyecto.

Momento

A corto plazo, a partir de la creación de las áreas verdes.

Persistencia

Permanente, durará la vida útil del proyecto que se calculó para 50 años.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible regresar a las condiciones naturales

Recuperabilidad

Mitigable, con el desarrollo de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

Sinergia

Sinérgico, sobre este factor inciden otras acciones como la desaparición de las especies.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos negativos para la fauna, por cambio en el tipo de hábitat.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos o continuos.

Efecto

Directo, como consecuencia de la creación de las áreas verdes.

A LA FAUNA

8. Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.

Acción que provoca el impacto

La avifauna y herpetofauna del área que ocupará el proyecto se verá afectada temporalmente por las acciones propias de esta fase, que son generadoras de polvo y ruido además de la presencia física de personas y maquinaria pesada.

Tipo

Negativo

Intensidad

Baja, por la escasa presencia de especies en el hábitat que predomina en la parcela.

Extensión

Parcial, por el área donde se realizará el desmonte y limpieza de la vegetación.

Momento

A corto plazo, se produce de inmediato con la interferencia del hábitat.

Persistencia

Fugaz, al estar acotado al tiempo de las construcciones y a los momentos en que éstas se desarrollen en horarios fijos, particularmente diurnos.

Reversibilidad

A mediano plazo, las condiciones iniciales se pueden lograr después del año.

Recuperabilidad

Mitigable, si se toman medidas para disminuir los niveles de ruido y el desarrollo de áreas verdes, en el cual se utilicen especies nativas y endémicas de la Isla Española, para que sirvan de alimento y refugio a la fauna local y ayuden a la recuperación del ambiente.

Sinergia

Sinérgico, sobre este factor inciden otras acciones como la desaparición de las especies.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos para la fauna, por cambio en el tipo de hábitat.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez y no como cambios periódicos o continuos.

Efecto

Indirecto, se produce como consecuencia del desmonte y limpieza de la vegetación que destruye los hábitats.

A la población

9. Creación de empleos temporales.

Acción que provoca el Impacto

Contratación de fuerza de trabajo para la construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por el número de trabajadores (25 a 30) que serán contratados.

Extensión

Extenso, ya que puede tener incidencias para las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, desde el inicio de la construcción del proyecto.

Persistencia

Temporal, ya que la contratación de la fuerza de trabajo para la fase de construcción tendrá una duración de 1 años.

Reversibilidad

A mediano plazo, cuando cese la acción de contratación de mano de obra para la fase de construcción del proyecto.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, un impacto como la generación de empleos provoca otros como consecuencia, como son el aumento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.

Acumulación

Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

Efecto

Directo, se deriva de la contratación de 25 - 30 trabajadores.

10. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Acción que provoca el impacto

Como resultado de la generación de 25 a 30 empleos de tipo directo, además de los indirectos, formales e informales, se mejorará la calidad de vida y el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán directa o indirectamente en la construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por el número de familias que se beneficiarán por estar un miembro de ellas contratado para la construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Extensión

Extenso, ya que puede tener incidencias para las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, desde el inicio de la construcción del proyecto.

Persistencia

Temporal, ya que la contratación de la fuerza de trabajo para la fase de construcción tendrá una duración de 1 año.

Reversibilidad

A mediano plazo, cuando cese la acción de contratación de mano de obra para la fase de construcción del proyecto.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, un impacto como el mejoramiento de la calidad de vida provoca otros como consecuencia, como son el aumento de bienes y servicios, aumento de circulante, entre otros.

Acumulación

Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

Efecto

Indirecto, derivado de la contratación de 25 a 30 trabajadores directos, sin contar los indirectos e informales.

11. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto o informal en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Acción que provoca el impacto

La construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO generará como es típico en estos procesos constructivos empleos indirectos e informales para suplir las necesidades de los trabajadores de la obra.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por el número de empleos indirectos e informales para suplir las necesidades de los trabajadores de la obra, que se crean.

Extensión

Extenso, ya que puede tener incidencias para las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, de inmediato que se inicie la construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Persistencia

Temporal, ya que la construcción del proyecto tendrá una duración de 1 año.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, se suceden efectos sucesivos relacionados con el mejoramiento de la calidad de vida y el aumento del poder adquisitivo.

Acumulación

Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos como la generación de empleos, aunque sean indirectos y no formales provoca el Incremento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros

Periodicidad

Irregular, se produce con el inicio de las acciones de construcción del proyecto.

Efecto

Indirecto, como resultado de la contratación de fuerza de trabajo temporal directa para la construcción del proyecto.

A LA CONSTRUCCIÓN

12. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.

Acción que provoca el impacto

La lotificación de 60 solares dla Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO, demandará la compra de materiales para la construcción tales como: agregados, cemento, entre otros, lo cual incrementará la compra de los mismos a nivel local y regional, sobre todo en el Municipio Jarabacoa.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por la magnitud del proyecto.

Extensión

Extenso, puede tener incidencias para las empresas que producen y venden materiales de la construcción en el Municipio Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, se inicia con la fase de construcción del proyecto.

Persistencia

Temporal, durante la fase de construcción del proyecto calculada en 1 año.

Reversibilidad

A mediano plazo, cuando cese la demanda de materiales de construcción y otros insumos.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, un impacto como el incremento de la demanda de materiales para la construcción y otros insumos, implica el aumento de bienes y servicios, el aumento de circulante, entre otros.

Acumulación

Acumulativo, se inducen nuevos impactos positivos.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

Efecto

Directo, derivado de la compra de materiales para la construcción y otros insumos.

AL TRÁNSITO

13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa para el traslado de materiales de construcción.

Acción que provoca el impacto

Por la transportación de materiales de la construcción y de diferentes insumos para la construcción del proyecto.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Alta, por el nivel de desarrollo constructivo y objetos de obra que tendrá el proyecto.

Extensión

Parcial, considerando el tramo de la carretera de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, donde aumentará la circulación de vehículos con carga pesada.

Momento

A corto plazo, de inmediato que se inicie la construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Persistencia

Temporal, la transportación de materiales de la construcción y otros insumos durará 1 año, de acuerdo con el cronograma de ejecución.

Reversibilidad

A mediano plazo, cuando cese la demanda de materiales de construcción y otros insumos.

Recuperabilidad

Recuperable, con la aplicación de medidas preventivas para respetar límites de velocidad, señalización de la vía, entre otras.

Sinergia

Sinérgico, el aumento del tránsito implica un mayor riesgo de accidentes, aumento del ruido y el polvo.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos negativos, aumento de los niveles de ruido, polvo y riesgo de accidentes.

Periodicidad

Irregular, se produce a partir del inicio de las acciones de construcción de los diferentes objetos de obra de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Efecto

Directo, a partir de la transportación de los materiales e insumos para la construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

A LA ECONOMÍA

14. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.

Acción que provoca el impacto

Realización de estudios preliminares (topografía, mecánica de suelos, entre otros), demanda de materiales de construcción y otros insumos, suministro de agua, combustible y electricidad, servicios para el transporte de los obreros, suministro de comida y agua potable, entre otros, lo que provoca un aumento del circulante que dinamiza la zona tanto a nivel formal como informal, lo que incrementará a su vez la demanda de algunos insumos a nivel nacional e internacional.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por la magnitud del proyecto.

Extensión

Extenso, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, se inicia desde la fase de proyección del proyecto y realización de estudios para la elaboración del mismo.

Persistencia

Temporal, durará la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad

A corto plazo, si disminuye la actividad comercial el impacto positivo cesa inmediatamente.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, un incremento del flujo de capitales implica mayor demanda de obras, bienes y servicios y posible mejoría en la calidad de vida de los involucrados.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, incremento de la actividad comercial.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

Efecto

Directo, derivado de la realización de estudios preliminares, compra de materiales para la construcción y otros insumos, contratación de servicios, entre otros.

15. Incremento de la actividad comercial formal e informal.

Acción que provoca el impacto

El proceso constructivo de un proyecto inmobiliario como es Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO, provoca el incremento de la actividad comercial formal e informal en su área de influencia directa e indirecta que dinamiza la economía a todas las escalas.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alto, por la demanda de servicios que implica la construcción de un proyecto de esta magnitud.

Extensión

Extenso, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Jarabacoa

Momento

A corto plazo, se inicia desde la fase de proyección del proyecto y realización de estudios para la elaboración del mismo.

Persistencia

Temporal, durará la fase de construcción del proyecto.

Reversibilidad

A corto plazo, si disminuye la actividad comercial, el impacto positivo cesa inmediatamente.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, un aumento de la demanda de servicios implica la posible mejoría en la calidad de vida de los involucrados.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, mejoramiento de la calidad de vida de la población en las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.

Periodicidad

Irregular, ya que se produce de manera eventual una vez, para la construcción del proyecto.

Efecto

Indirecto, derivado de las demandas de materiales de la construcción, diferentes insumos y servicios como consecuencia de la construcción del proyecto.

5.5.2.- Valoración de los impactos de la fase de operación

A LA FAUNA

1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.

Acción que provoca el impacto

Uso de plaguicidas para el control de plagas en las áreas verdes, jardines, y área de almacenamiento temporal de desechos sólidos del proyecto.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, ya que se utilizará productos biodegradables.

Extensión

Puntual, sobre las áreas verdes y jardines del proyecto.

Momento

A corto plazo, después de realizada cada aplicación.

Persistencia

Fugaz, el efecto dura menos de un año.

Reversibilidad

A corto plazo, si se no se utilizan plaguicidas que afecten a la fauna silvestre.

Recuperabilidad

Recuperable, se pueden utilizar plaguicidas que no afecten a la fauna silvestre y utilización de métodos de control biológico.

Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como el incremento de otros vectores que son controlados por la fauna silvestre que será afectada.

Periodicidad

Irregular, se manifiesta de manera impredecible.

Efecto

Directo, derivado de la aplicación de los plaguicidas.

2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.

Acción que provoca el impacto

Deficiente manejo de los desechos sólidos domésticos generados en áreas comunes y de servicios.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, si se considera que se generarán 700 kg/día cuando estará completamente habitada.

Extensión

Puntual, localizado en el área para el almacenamiento temporal de los residuales sólidos domésticos.

Momento

A corto plazo, de inmediato que exista acumulación de basura y no se tomen las medidas para el control de vectores.

Persistencia

Fugaz, el efecto dura menos de un año.

Reversibilidad

Irreversible de forma natural, hay que aplicar medidas.

Recuperabilidad

Recuperable si se toman medidas para realizar el manejo eficiente de los desechos sólidos domésticos.

Sinergia

No sinérgico, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos como molestias para los residentes del proyecto.

Periodicidad

Irregular, el impacto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto

Directo, a partir del mal manejo de los desechos sólidos.

A LA VEGETACIÓN

3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.

Acción que provoca el impacto

Falta de mantenimiento a los jardines y las áreas verdes.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, por el área que ocupan los jardines y áreas verdes.

Extensión

Puntual, localizado para los jardines y las áreas verdes del proyecto.

Momento

A corto plazo, los síntomas de falta de atención a las áreas verdes comienzan aparecer, en muchas de las especies, después de una semana.

Persistencia

Fugaz, sus efectos desaparecen cuando se les da atención.

Reversibilidad

A corto plazo, no es posible volver a condiciones iniciales si no se aplican medidas correctoras.

Recuperabilidad

Mitigable, con el mantenimiento de los jardines y áreas verdes.

Sinergia

No sinérgico, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo se inducen a nuevos impactos negativos como la pérdida de hábitat para la fauna.

Periodicidad

Periódico, se produce cada vez que hay fallo en el mantenimiento de los jardines y áreas verdes.

Efecto

Directo, provocado por la falta de mantenimiento.

A LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

4 Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuos oleosos.

Acción que provoca el impacto

Tratamiento deficiente de los residuos oleosos del proyecto.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, por la poca probabilidad de que este impacto ocurra si se produce escapes o derrames de residuos oleosos.

Extensión

Puntual, donde cae los residuos oleosos.

Momento

A corto plazo, desde el momento que se derrame los residuos oleosos.

Persistencia

Fugaz, sus efectos duran más de un año.

Reversibilidad

A corto plazo, se vuelve a las condiciones iniciales en más de un año.

Recuperabilidad

Recuperable, con el retiro de los residuos oleosos en el suelo, como medida correctiva.

Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones como la contaminación de aguas subterráneas por infiltración de residuos peligrosos y no peligrosos dentro el área del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos sobre la calidad de las aguas subterráneas.

Periodicidad

Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto

Directo, provocado por la contaminación de las aguas subterráneas con residuos oleosos.

5. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.

Acción que provoca el impacto

Tratamiento deficiente de los residuales líquidos domésticos del proyecto.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, por la poca probabilidad de que este impacto ocurra si se hace un eficiente tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Extensión

Puntual, sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Momento

A corto plazo, desde el momento que el sistema funcione deficientemente.

Persistencia

Fugaz, sus efectos duran menos de un año.

Reversibilidad

A corto plazo, se vuelve a las condiciones iniciales en menos de un año.

Recuperabilidad

Recuperable, con mantenimientos periódicos al sistema de tratamiento de residuales como medida preventiva.

Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones como la contaminación de aguas subterráneas por infiltración de residuos peligrosos y no peligrosos dentro el área del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos negativos sobre la calidad de las aguas subterráneas.

Periodicidad

Irregular, el efecto se manifiesta de forma impredecible.

Efecto

Directo, provocado por el tratamiento deficiente de los residuales líquidos.

AL PAISAJE

6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.

Acción que provoca el impacto

Falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Baja, dada la poca probabilidad de que esto ocurra durante las operaciones del proyecto.

Extensión

Puntual, localizado en las edificaciones y e infraestructura.

Momento

A corto plazo, los síntomas de falta de atención a las edificaciones e infraestructuras comienzan aparecer rápidamente si no se realizan los mantenimientos establecidos.

Persistencia

Fugaz, considerando lo rápido que este impacto puede ser recuperado.

Reversibilidad

A corto plazo, no es posible volver a condiciones iniciales si no se aplican medidas correctoras.

Recuperabilidad

Mitigable, con el mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.

Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones de las operaciones del proyecto, como la imagen del proyecto.

Acumulación

Acumulativo se inducen a nuevos impactos negativos como mala imagen del proyecto, dando sensación de abandono.

Periodicidad

Irregular, el impacto se manifiesta de forma impredecible, durante las operaciones de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Efecto

Directo, provocado por la falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructuras.

7. Reafirmación del paisaje en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Acción que provoca el impacto

La existencia del proyecto reafirmará el paisaje de la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, que poco a poco se va ampliando la zona como residencial.

Tipo

Positivo

Intensidad

Alta, Se creará un nuevo paisaje que estará insertado en el paisaje inmobiliario de su entorno por el diseño y distribución espacial.

Extensión

Puntual, localizado en el área que ocupará el proyecto.

Momento

A corto plazo, una vez concluida la construcción del proyecto y con el inicio de sus operaciones.

Persistencia

Permanente, sus efectos se incrementan al pasar del tiempo.

Reversibilidad

Irreversible, si consideramos la vida útil del proyecto por un tiempo considerablemente largo.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

No sinérgico, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo se inducen a nuevos impactos positivos sobre la calidad del paisaje.

Periodicidad

Continuo, su efecto es constante en el tiempo.

Efecto

Directo, provocado por la existencia del proyecto.

AL USO DEL SUELO

8. Cambio de las características del uso de suelo agrícola – ganadera a infraestructura formal (residencial).

Acción que provoca el impacto

La construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO, con una infraestructura formal para el desarrollo inmobiliario, provocará un cambio en el uso del suelo.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, se consolida el uso inmobiliario de la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Extensión

Extenso, consolida la extensión que tiene este sector en crecimiento, para pasar de una zona agrícola – ganadera a una zona residencial

Momento

A corto plazo, una vez concluida la construcción del proyecto y con el inicio de sus operaciones.

Persistencia

Permanente, sus efectos se incrementarán al pasar del tiempo.

Reversibilidad

Irreversible, si consideramos la vida útil del proyecto.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

No sinérgico, sobre este elemento no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo se inducen a nuevos impactos positivos sobre el uso del suelo.

Periodicidad

Continuo, su efecto es constante en el tiempo.

Efecto

Directo, provocado por la existencia del proyecto.

9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.

Acción que provoca el impacto

La comunidad Jumunuco, Jarabacoa posee actualmente un uso de suelo definido para la expansión del crecimiento de la ciudad, con la construcción de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO, se incrementará el uso del suelo del área.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por la incidencia que tiene sobre el uso del suelo.

Extensión

Extenso, por el área que cubre el proyecto con relación al uso predominante en la zona.

Momento

A corto plazo, una vez concluida la construcción del proyecto.

Persistencia

Permanente, durará toda la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, sobre el uso del suelo actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos positivos, vinculados al valor de la tierra.

Periodicidad

Continuo, se mantendrá constante en el tiempo.

Efecto

Directo, como consecuencia del uso del suelo que tendrá la parcela que ocupará el proyecto.

AL VALOR DE LA TIERRA

10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Acción que provoca el impacto

La presencia de este proyecto inmobiliario acelerará el proceso que se ha estado dando en los últimos años, solidificando esta zona para la expansión del crecimiento de la ciudad.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por la incidencia que tendrá este desarrollo en esta zona.

Extensión

Extenso, por el efecto que tendrá el proyecto, en el marco de desarrollo de la zona.

Momento

A corto plazo, a medida que se inicien las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, de acuerdo a la vida útil que tendrá el proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

No sinérgico sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos positivos, desarrollo de nuevos proyectos, generación de empleos, mejoría en la calidad de vida, aumento de la demanda de bienes y servicios.

Periodicidad

Irregular, se inicia con las operaciones del proyecto.

Efecto

Directo, como consecuencia de la construcción y operación de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

A LA POBLACIÓN

11. Creación de puestos de trabajo permanentes.

Acción que provoca el impacto

Contratación de fuerza de trabajo permanente cuando entra en operación.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por la incidencia del número de empleos creados.

Extensión

Extenso, para las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, a partir que se inicien las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, considerando la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, un impacto como la generación de empleos provoca otros como consecuencia, como es el incremento de bienes y servicios, mejoría en la calidad de vida, entre otros.

Acumulación

Acumulativo se inducen impactos positivos, como el mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores que laborará en el proyecto.

Periodicidad

Continua, se inicia a partir de la contratación de la fuerza de trabajo.

Efecto

Directo, efecto de la contratación de fuerza de trabajo.

12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.

Acción que provoca el impacto

Como consecuencia de la contratación de fuerza de trabajo permanente e informal en algunas residencias de forma indirecta, se generará un flujo económico que repercute tanto en los empleados directos, como en las personas que dependen de este.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, por la incidencia del número de empleos creados.

Extensión

Extenso, para las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, a partir que se inicien las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, considerando la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

A corto plazo, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, sobre este factor actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos positivos, como el Incremento del circulante.

Periodicidad

Continua, se inicia a partir de la contratación de la fuerza de trabajo.

Efecto

Indirecto, como resultado de la contratación de fuerza de trabajo permanente.

AL TRÁNSITO

13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera principal de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Acción que provoca el impacto

Se provocará un incremento del tránsito actual, pero menor que en la etapa de construcción, sobre por la carretera principal de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Media, de acuerdo con el número de vehículos que transitarán y la frecuencia.

Extensión

Puntual, tramo de la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa hasta la entrada del proyecto.

Momento

Corto plazo, de inmediato que se inicien las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, con una tendencia al aumento.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Mitigable, si se establece la señalización adecuada a la entrada del proyecto y con el aumento de responsabilidad ciudadana.

Sinergia

No sinérgico sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos negativos, deterioro de las vías, riesgo de accidentes entre otros.

Periodicidad

Continuo, se inicia con las operaciones del proyecto.

Efecto

Directo, se generará a partir de que se inicien las operaciones del proyecto.

A LA ECONOMÍA

14. Incremento de la oferta inmobiliaria en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Acción que provoca el impacto

La construcción de un nuevo proyecto inmobiliario en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, ya que el proyecto fortalecerá la oferta inmobiliaria de la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Extensión

Extenso, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, se produce desde que se inicien las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, el efecto persistirá durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, aumento de circulante y de la demanda de servicios, entre otros.

Periodicidad

Continuo, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

Efecto

Directo, se genera por el inicio de las operaciones del proyecto.

15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.

Acción que provoca el impacto

La industria inmobiliaria constituye una fuente de generación de divisas al país, así como ingresos, producto de la demanda de bienes y servicios variados, contratación de mano de obra, entre otros.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, de acuerdo con la magnitud del proyecto, lo que aportará divisas a nivel nacional, por lo cual el desarrollo del mismo tendrá una repercusión inmediata en el flujo de capitales para la región y como consecuencia al país.

Extensión

Extenso, si se considera los beneficios que aportará al Municipio Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, se inicia con las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, el efecto persistirá durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos.

Periodicidad

Continuo, se produce con el inicio de las operaciones del proyecto.

Efecto

Directo, derivado de las operaciones del proyecto.

16. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Acción que provoca el impacto

La presencia de un proyecto inmobiliario dinamiza la economía de las comunidades receptoras por la demanda de bienes y servicios tanto de los residentes y de sus empleados.

Tipo

Positivo.

Intensidad

Alta, de acuerdo con la demanda de servicios del sector formal e informal durante las operaciones del proyecto y su respuesta en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Extensión

Extenso efecto que estará reflejado en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Momento

A corto plazo, se inicia con las operaciones de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Persistencia

Permanente, durará toda la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales de la acción por medios naturales.

Recuperabilidad

Como impacto positivo no es necesario introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación, se le dará el máximo, considerando que el efecto es beneficioso, para que la importancia del impacto refleje su verdadero valor.

Sinergia

Sinérgico, sobre este elemento actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen a nuevos impactos positivos, como el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones en las comunidades en su área de influencia.

Periodicidad

Continuo, se mantiene durante las operaciones del proyecto.

Efecto

Indirecto, se deriva a partir de la presencia de los residentes en el proyecto.

AL RECURSO AGUA

17. Aumento del consumo de agua.

Acción que provoca el impacto

Consumo de agua para las operaciones del proyecto el cual se estima un máximo de 37 m³/día, la cual será suplida por el acueducto municipal, a través de CORAAVEGA.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Alta, por el volumen de agua que demandará el proyecto 260 m³/día.

Extenso

Extenso, por la importancia que tiene la cometida de agua desde el acueducto municipal (CORAAVEGA).

Momento

A corto plazo, se inicia con las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Reversible a corto plazo si se deja de consumir el agua por el proyecto.

Recuperabilidad

Mitigable, se pueden aplicar medidas preventivas tales como: establecer metros contadores, control de fugas, entre otros.

Sinergia

No sinérgico, sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos negativos, aumento de los consumos de combustible.

Periodicidad

Periódico, depende de la afluencia de personas en el proyecto.

Efecto

Directo, como efecto de las operaciones de la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

18. Aumento del consumo de energía eléctrica.

Acción que provoca el impacto

Consumo de energía para las operaciones del proyecto el cual se estima en 500 KW/h y que será suplida por la compañía eléctrica EDENORTE, en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Tipo

Negativo.

Intensidad

Alta, por la demanda de energía que tendrá el proyecto 500 KW/h.

Extensión

Extenso, para el consumo que demandará la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

Momento

A corto plazo, se inicia con las operaciones del proyecto.

Persistencia

Permanente, durante la vida útil del proyecto.

Reversibilidad

Irreversible, no es posible volver a las condiciones iniciales por medios naturales.

Recuperabilidad

Mitigable, con el establecimiento de medidas preventivas tales como: establecer metros contadores, sistemas de fotoceldas en el alumbrado de los viales y caminos peatonales, bombillos de bajo consumo, entre otros.

Sinergia

No sinérgico, sobre este factor no actúan otras acciones del proyecto.

Acumulación

Acumulativo, se inducen impactos negativos, como el aumento del consumo de combustible.

Periodicidad

Continuo, su efecto permanece en el tiempo, con tendencia a incrementarse.

Efecto

Directo, como consecuencia de las operaciones del proyecto.

Tabla 6. Resumen de impactos ambientales de la fase de construcción de acuerdo a su significación.

Componentes del medio	Elemento del medio	Impactos	Significativo	No	No significativo pero sus efectos están
Biofísico	Al aire	1. Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.			
		2. Afectación por ruido.			
	Al relieve	3. Modificación del relieve.			
	Al suelo	4. Contaminación del suelo por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.			
		5. Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.			
	A la vegetación	6. Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.			
		7. Cambios en la composición de la flora.			
	A la fauna	8. Interferencia con el hábitat de la avifauna y la herpetofauna.			
Socioeconómico	A la población	9. Creación de empleos temporales.			
		10. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.			
		11. Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.			
	A la construcción	12. Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.			
	Al tránsito	13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa para el traslado de materiales de construcción.			
	A la economía	14. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.			
15. Incremento de la actividad comercial formal e informal en la zona en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.					

Tabla 7. Resumen de impactos ambientales de la fase de operación de acuerdo a su significación.

Componentes del medio	Elemento del medio	Impactos	Significativo	No significativo	No significativo pero sus efectos están regulados o
Biofísico	A la fauna	1. Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.			
		2. Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.			
	A la vegetación	3. Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.			
	A las aguas subterráneas	4. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por residuos oleosos			
		5. Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.			
	Al paisaje	6. Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.			
		7. Reafirmación del paisaje existente en la zona La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.			
Recursos Socioeconómico	Al uso del suelo	8. Cambio de las características del uso del suelo de agrícola – ganadera a infraestructura formal.			
		9. Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliaria.			
	Al valor de la tierra	10. Incremento del valor de los terrenos en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.			
	A la población	11. Creación de puestos de trabajo permanente.			
		12. Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.			
	Al tránsito	13. Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.			
	A la economía	14. Incremento de la oferta de vivienda en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.			
		15. Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.			
		16. Incremento de la actividad comercial formal e informal.			
	A los recursos agua	17. Aumento del consumo de agua.			
A los recursos energía.	18. Aumento del consumo de energía eléctrica.				

Tabla 8. Posibilidad de introducir medidas correctoras, protectoras y de recuperación.

Fases del proyecto	Total de impactos	Recuperable	Mitigable	Irrecuperable
Construcción	10	6	3	1
Operación	16	6	10	0
TOTAL	26	12	13	1

Rango de variación de la importancia del efecto (IM) con color.

Importancia	Baja (≤ 20)	Media (>21≤40)	Alta (>41≤60)	Muy alta (> 60)
Negativos				
Positivos				

Matriz 1. Identificación y valoración de los impactos de la Fase de Construcción – Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1	Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.	Al aire	N	2	2	4	2	1	1	1	4	1	D	24
2	Afectación por ruido.		N	2	2	4	2	1	1	1	4	1	D	24
3	Modificación del relieve.	Al relieve	N	1	2	4	4	4	1	1	1	4	D	26
4	Contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.	Al suelo	N	2	1	4	1	4	1	1	1	1	D	21
5	Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.		N	1	1	4	4	4	4	1	1	4	D	27
6	Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.	A la vegetación	N	1	2	4	4	4	2	2	4	1	D	28
7	Cambios en la composición de la flora.		N	4	1	4	4	4	2	2	4	1	D	35
8	Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.	A la fauna	N	1	2	4	1	2	2	2	4	1	I	23
10	Creación de empleos temporales.	A la población	P	4	4	4	2	2	4	2	4	1	D	39
11	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.		P	4	4	4	2	2	4	2	4	1	D	39
12	Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.		P	4	4	4	2	4	4	2	4	1	D	41

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
13	Incremento de la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos.	A la construcción	P	4	4	4	2	2	4	2	4	1	D	39
14	Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa para el traslado de materiales de construcción.	Al tránsito	N	4	2	4	2	2	1	2	4	1	D	32
15	Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.	A la economía	P	4	4	4	2	1	4	2	4	1	D	38
16	Incremento de la actividad comercial formal e informal en La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.		P	4	4	4	2	1	4	2	4	1	I	38

Matriz 2. Identificación y valoración de los impactos de la Fase de Operación - Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
1	Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	A la fauna	N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
2	Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.		N	1	1	4	1	4	1	1	4	1	D	21
3	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	A la vegetación	N	1	1	4	1	1	2	1	4	2	D	20
4	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.		N	1	1	4	1	1	1	2	4	1	D	19
5	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por residuos oleosos	Al ecosistema de la costa arenosa	N	1	1	4	4	1	2	2	4	1	D	23
6	Posibilidad de deterioro de la imagen del proyecto por falta de mantenimiento de las edificaciones e infraestructura.	Al paisaje costero marino	N	1	1	4	1	1	2	2	4	1	D	20
7	Reafirmación del paisaje existente en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.		P	4	1	4	4	4	4	1	4	4	D	39
8	Cambio de las características del uso del suelo agrícola-ganadera infraestructura formal.	Al uso del suelo	P	4	4	4	4	4	4	1	4	4	D	45
9	Incremento de la intensidad del uso del suelo para fines inmobiliario.		P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
10	Incremento del valor de los terrenos en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.	Al valor de la tierra	P	4	4	4	4	4	4	1	4	1	D	42

No.	IMPACTO	Elemento del Medio	Carácter	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Periodicidad	Efecto	Importancia
11	Creación de puestos de trabajo permanente.	A la población	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
12	Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.		P	4	4	4	4	1	4	2	4	4	D	43
13	Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.	Al tránsito	N	2	1	4	4	4	2	1	4	4	D	31
14	Incremento de la oferta de inmuebles en la zona de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.	Al turismo	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
15	Incremento del flujo de capitales en torno a la economía del país.	A la economía	P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	D	46
16	Incremento de la actividad comercial formal e informal.		P	4	4	4	4	4	4	2	4	4	I	46
17	Aumento del consumo de agua.	A los recursos agua	N	4	4	4	4	1	2	1	4	2	D	38
18	Aumento del consumo de energía eléctrica.	A los recursos energía	N	4	4	4	4	4	2	1	4	4	D	43

CAPITULO VI PROGRAMA DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL PMAA

6.1. Generalidades.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), es un componente esencial en la evaluación ambiental de proyectos e instalaciones existentes, debido a que indican las acciones de control, minimización, mitigación y compensación de los impactos detectados en el capítulo anterior, sobre la determinación de los impactos. En la determinación de los impactos, se tomaron en cuenta los medios físico, ecológico y socioeconómico; se incluyó las actividades de minimización, mitigación y control en las actividades del proyecto tanto para su etapa constructiva como operativa.

Basados en esta evaluación ambiental, se ha elaborado el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), en el cual se presentan las medidas a ser aplicadas para las diferentes operaciones a ejecutar en la Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO.

6.1.1. La política y el Sistema de Gestión Ambiental del Proyecto

El Sistema de Gestión Ambiental (SGA) se basa en los impactos ambientales analizados en el Capítulo V para las fases de construcción y operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, que tiene como uno de sus compromisos principales y objetivos, el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

El Sistema de Gestión Ambiental (VGA) del proyecto tiene su fundamento en la Política Ambiental que la misma establezca y estará dirigida a la mejora continua de su

interrelación con el medio ambiente, el cumplimiento de las leyes ambientales y la minimización de residuos y la interacción positiva con la comunidad. Por esta causa los directivos, empleados y trabajadores, se comprometerán a introducir tecnologías y procedimientos que permitan la mejora continua de los aspectos técnicos vinculados al medio ambiente, teniendo en cuenta que los impactos ambientales no podrán ser llevados a cero o eliminados, pero si pueden ser mitigados y/o reducidos a niveles ambientalmente aceptables.

De forma resumida los objetivos de la Política Ambiental que seguirá el proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, son:

1. Uso racional y sostenible de los recursos naturales no renovables;
2. Cumplimiento sistemático de la legislación ambiental vigente;
3. Profundizar en las acciones de educación, divulgación e información ambiental;
4. Establecer compromisos mutuos con la comunidad, relativos a la minimización de las afectaciones al entorno, en correspondencia con los objetivos y las metas ambientales del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.

6.1.2. El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

El PMAA establecerá los lineamientos para las fases de construcción y operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y su ejecución será responsabilidad del promotor y de las empresas que el mismo, subcontrate para llevar a efecto el desarrollo del proyecto.

De esta manera el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental será un documento de trabajo y de referencia para el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y el propósito principal es consolidar un manejo coherente y controlado de los impactos al medio ambiente que se generan durante la construcción y operaciones del proyecto.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental es parte integrante del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), es una herramienta requerida por el Ministerio de Medio

Ambiente y Recursos Naturales (MIMARENA) en conformidad con la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales la 64-00 en su Art. 144. Al mismo tiempo, se establecen mecanismos de auditoria y monitoreo para asegurarse de que éstos sean puestos en ejecución en su totalidad.

Con el cumplimiento del programas de medidas del PMAA se logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos negativos que provocará el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, además se logra disminuir los costos de aplicación de medidas una vez que los impactos se hayan provocados.

El PMAA está integrado por el programa de medidas preventivas, mitigación, restauración, plan de contingencia, plan de seguimiento y control.

El programa de medidas y el plan de contingencias están divididos en subprogramas y éstos a su vez están estructurados en: nombre del subprograma, introducción, objetivo, impacto al que va dirigido la medida, lugar o punto del impacto, Tecnología de manejo y adecuación, personal requerido, apoyo logístico, responsable de ejecución y monitoreo y medidas correctivas.

El plan de seguimiento y control considerará los siguientes elementos:

- ✚ Actividad;
- ✚ Variables del ambiente y parámetros a medir;
- ✚ Indicador de calidad;
- ✚ Tiempo requerido;
- ✚ Información necesaria;
- ✚ Metodología y tecnología utilizada;
- ✚ Lugar o puntos de monitoreo;
- ✚ Ejecutor o supervisor;
- ✚ Entidad estatal que controla;
- ✚ Beneficios social;
- ✚ Participación Social;
- ✚ Costos.

6.1.3. Alcance del PMAA

En la presente evaluación se identificaron y evaluaron 16 impactos en la fase de construcción del proyecto y 25 impactos en la fase de operación.

También fue realizado el análisis de riesgos, identificando las amenazas tanto las de carácter natural, antrópicas, tecnológicas y los elementos vulnerables a esas amenazas, relacionándolas en matrices para las fases de construcción y operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”. Identificando un total de 11 riesgos en el proyecto, de los cuales, 5 riesgos para la fase de construcción y 6 para la fase de operación.

Con los impactos ambientales y los riesgos identificados y evaluados se elaboró el Programa de Medidas Preventivas, Mitigación, Restauración, Plan de Contingencias, Plan de Seguimiento y Control. En las tablas que a continuación se presentan; se relacionan y se muestra de forma resumida la cantidad de subprogramas y medidas para los impactos identificados y los riesgos en cada una de las fases (Tablas 1, 2 y 3); el alcance del Plan de Seguimiento y Control del PMAA para verificar su cumplimiento, (Tablas 4 y 5).

Tabla No.1. Alcance del Programa de Medidas del PMAA para la fase de construcción.

Tipo de programa	Ámbito del impacto evaluado	Total de subprogramas	Total de medidas
Programa de Medidas Preventivas, de mitigación y restauración	Impactos sobre el medio Biofísico	6	13
	Impactos sobre el medio socioeconómico	3	6
Total		9	19

Tabla No.2. Alcance del Programa de Medidas del PMAA para la fase de operación.

Tipo de programa	Ámbito del impacto evaluado	Total de subprogramas	Total de medidas
Programa de Medidas Preventivas, de mitigación y restauración	Impactos sobre el medio Biofísico	9	17
	Impactos sobre el medio socioeconómico	3	5

Total	12	22
--------------	-----------	-----------

TablaNo.3. Alcance del Plan de Contingencias del PMAA.

Tipo de programa	Ámbito del impacto evaluado	Total de subprogramas	Total de medidas
Programa de Medidas Preventivas, de mitigación y restauración	Aspectos generales	1	2
	Accidentes	1	6
	Desastres tecnológicos	1	2
	Desastres naturales	1	3
Total		4	13

TablaNo.4. Alcance del plan de seguimiento y control de los impactos ambientales fase de Construcción.

Factor ambiental	Variable	Parámetro	Frecuencia/ duración
Aire	Partículas suspendidas. Emisiones.	PST y PM-10	Una vez/Trimestral Una vez/
Población, asentamientos y tránsito	Estado de la comunidad La comunidad Jumunuco, Jarabacoa y La Vega.	Empleo, población, flujo vehicular, caminos o carreteras.	De acuerdo con las inquietudes de las comunidades.

TablaNo.5. Alcance del plan de seguimiento y control de los impactos ambientales fase de operación.

Factor ambiental	Variable	Parámetro	Frecuencia/ duración
Aire	Para emisiones gaseosas y particulado: Temperatura de gas de salida, temperatura ambiente, contenido de material particulado, opacidad, presión estática y dinámica, SO ₂ , NO _x , MO, entre otros.	Los establecidos por la Norma Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de Fuentes Fijas (NA-AI-002-03).	24 horas continuas Una vez, durante la construcción.
Calidad de las aguas del efluente del sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Grasas y aceites pH Agentes tensoactivos Sólidos flotantes DBO ₅ DQO Oxígeno disuelto Coliformes fecales Coliformes totales	mg/L - ABS-LAS mg/L mg/L mg/L % Sat. NMP NM	Una muestra en un día/cada 6 meses, en el primer año solamente.

Biota Terrestre	Áreas verdes y vegetación.	Cobertura en % Número de individuos	Semestral
Salud	Emisiones de ruido	DB(A)	Trimestral
Población, Asentamientos y tránsito.	Estado de las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.	Empleo, población, flujo vehicular, caminos o carreteras.	De acuerdo con las inquietudes de las comunidades.

Para que el PMAA cumpla sus objetivos los promotores del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, designarán a un consultor o empresa Consultora Ambiental que permita lograr el cumplimiento del PMAA.

El consultor o la empresa Consultora Ambiental coordinará las actividades del PMAA (Tabla 6), aquí definido y asesorará de forma directa al promotor del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, en los aspectos ambientales durante las fases de construcción y operación.

Para el presente PMAA, el consultor o la empresa Consultora Ambiental:

- Coordinar las actividades de entrenamiento para la fase de construcción y operación;
- Entregar a los contratistas y maestros de obras encargados de la construcción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, el programa de medidas de mitigación, preventivas y restauración.
 - Realizar auditorias para controlar el programa de medidas.
 - Elaborar los ICA's, de acuerdo con lo establecido en la Licencia Ambiental.

Tabla No.6.Control del PMAA para verificar su cumplimiento.

	Inspección	Responsable	Frecuencia
Cumplimiento de las regulaciones ambientales, las medidas de prevención, mitigación y restauración y del Plan de Contingencias señaladas en el PMAA.	Auto auditoría.	Responsable Ambiental.	Cada meses en la fase de construcción y semestralmente fase de operación, solo el primer año.
	Control gubernamenta l.	Subsecretaría de Gestión Ambiental.	De acuerdo con la planificación del Viceministerio de Gestión Ambiental.

6.1.4. Costo del PMAA

En la Tabla 7, se presenta el resumen de los costos del PMAA de acuerdo con la fase de ejecución del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, separando cuales medidas del PMAA son costos de inversión u operación del mismo y cuales serán asumidas por los promotores del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, como acciones que tendrán un carácter fundamentalmente ambiental.

TablaNo.7.Costo del PMAA.

PMAA	Fase de construcción		Fase de operación	
	Costo de las medidas incluidas en la inversión	Costo de las medidas de carácter fundamentalmente ambiental	Costo de las medidas incluidas en la operación	Costo de las medidas de carácter fundamentalmente ambiental
Total por tipo de medida	RD\$ 570, 000		RD\$ 280, 000	
Total PMAA	RD\$ 850, 000			

De la Tabla 7, se desprende que el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, dispondrá para la ejecución del PMAA de un valor total de **RD\$850,000.00**; de los cuales **RD\$570,000.00** serán ejecutados en la fase de construcción y **RD\$ 280,000.00** en la fase de operación.

De acuerdo con lo que establece el Artículo 47 de la Ley No. 64-00, Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el responsable de la actividad, obra o proyecto, deberá rendir una fianza de cumplimiento por un monto equivalente al diez por ciento (10%) de los costos de las obras físicas o inversiones que se requieran para cumplir con el programa de manejo y adecuación ambiental.

6.2.- Subprogramas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental durante la Fase de Construcción.

6.2.1.- Subprograma de medidas para la protección, conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal existente.

Con la construcción del proyecto, se lotificara el área en 173 unidades, se realizara un desbroce, se desmontará y limpiará el área donde se construirá la infraestructuras físicas, como las vías de comunicación, las áreas de servicios, entrada, que ocupará el **“Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”**

En la actualidad está cubierta por malezas, pastos por lo que se crearán áreas verdes con plantas locales, que contribuyan a atenuar los impactos provocados a la cobertura vegetal.

Objetivos:

- ✚ Evitar que el desmonte y la limpieza se extienda más allá de lo que está diseñado en el **“Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”**
- ✚ Crear áreas verdes con plantas nativas que contribuyan a atenuar los impactos acumulados a la biodiversidad, propiciar hábitats para la fauna y mitigar los procesos erosivos en los suelos.
- ✚ Proteger el ecosistema del drenaje pluvial en la parte sur.

Medidas que integran este subprograma:

- a) Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del **“Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”**
- b) Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes y la costa arenosa con especies nativas.
- c) Protección de especies de la flora.

Impactos a los que va dirigido la medida:

- ✚ Cambios a la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes y jardinería.
- ✚ Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.
- ✚ Cambios en la composición de la flora.
- ✚ Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.
- ✚ Cambios en la composición y la estructura de suelos por la creación de áreas verdes.
- ✚ Modificación del relieve.

Lugar o punto de Impacto: Área de la parcela que será construida.

Tecnología de manejo y adecuación.**a.- Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"**

- ✚ Se colocará una cinta de señalización para delimitar las áreas que serán desmontadas y limpiadas.
- ✚ Se colocará una cerca en el límite sur de la parcela para mantener la franja de 30 metros hacia el drenaje pluvial y/o cañada.

b.- Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes.

Se realizarán las siguientes acciones:

1. Plantar especies nativas y endémicas como: palma real, *Roystoneahispaniolana*; *mara*, palma cana, *Sabalcausiarum*; entre otros.
2. Disponer de un Biólogo, un Agrónomo; Reclutar y entrenar al personal que se

encargue de la siembra de las plantas y el manejo adecuado de las mismas.

3. Obtención de plantas endémica de la zona, preparar y acondicionar el terreno que será utilizado.

Pasos a seguir para la siembra de árboles:

- ✚ Realizar la siembra en la época de lluvia.
- ✚ Marcar en el terreno donde irá cada árbol. El marco de plantación a utilizar estará en función de la especie a plantar y se otros aspectos como calidad del suelo en cada punto, pendiente, especie en cuestión u otras condiciones puntuales que puedan existir.
- ✚ Limpiar en un círculo de no menos de 50 cm de diámetro el punto exacto donde va cada árbol.
- ✚ Una vez limpiado el sitio se procederá a hacer un hoyo, aunque hay que tener en cuenta el tamaño de las posturas del árbol a ser sembrado.

c.- Protección de las especies de la flora:

Los individuos que será necesario proteger se les colocarán una cerca alrededor de su tronco, para que no sean dañados por las acciones constructivas y puedan ser integrados al diseño de las áreas verdes.

Personal requerido:

- a) Obreros encargados de colocar las cintas para delimitar el área a desmontar y limpiar.
- b) Obreros encargados de realizar la revegetación.
- c) Obreros encargados de colocar la cerca.

Apoyo logístico:

- a) Cintas para delimitar las áreas a desmontar y limpiar.
- b) Herramientas para la revegetación.
- c) Material para construir la cerca.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento de la medida

Parámetros de gestión:

- a.- Comprobación de que la cinta esté colocada en las áreas que serán desmontadas y limpiadas.
- b.- Verificar que se realice la revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes.
- c.- Verificar que se protejan las especies de la flora.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a.- Porcentaje de área a desbrozar que no fue delimitada.
- b.- Número de especies sembradas y de posturas logradas.
- c.- Número de individuos de la flora protegidas.

Frecuencia: Cada 4 meses.

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Medidas correctivas: Después de dos meses de haber realizado la siembra se volverá a resembrar para garantizar una cobertura vegetal cuando se inicien las operaciones del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"

6.2.2.- Subprograma de medidas para la contaminación por polvo, gases de combustión interna y afectaciones por ruido.

Durante toda la fase de construcción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, se trasladarán materiales para el relleno y construcción de la obra física, infraestructuras, proyecto inmobiliario, se botarán escombros y los restos de vegetación proveniente de la limpieza del sitio, se transportarán cargas de agregados y cualquier otro material suelto, por otra parte serán utilizados maquinarias pesadas y camiones que tendrán que transitar y trasladarse de un lugar a otro en las áreas del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, y fuera de éste para realizar todas las acciones previstas en esta fase.

Objetivos:

- ✚ Evitar que por el tránsito de vehículos, maquinaria y equipos pesados por la parcela y las vías de acceso a ella se contaminen el aire por polvo en suspensión, provocando, molestias a los trabajadores, deterioro de los filtros de maquinarias y vehículos e interrupción de los procesos de fotosíntesis en las plantas.
- ✚ Evitar que durante el transporte de las diferentes cargas sueltas se derrame la carga en la vía, colocándole lonas a las cargas, se contamine el aire y se produzcan accidentes de tránsito.
- ✚ Evitar que durante las operaciones de los generadores eléctricos móviles, equipos y maquinarias aumenten los niveles de ruidos y emisiones.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Humedecer los caminos.
- b.- Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.
- c.- Control de velocidad para equipos y vehículos.
- d.- Mantenimiento preventivo a los generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

Impactos a los que van dirigidos las medidas:

- ✚ Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados y emisiones.
- ✚ Afectación a la salud por ruido.
- ✚ Incremento del tránsito vehicular por la Vía de Acceso.

Lugar o punto del impacto: Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.

Tecnología de manejo y adecuación:**a.- Humedecer los caminos.**

Se humedecerán los caminos internos de la obra con un camión cisterna con regadera, una vez al día, y cuando fuese necesario.

b. Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.

- ✚ Se recubrirán los materiales transportados con una lona impermeable, fuerte, de primera calidad, con dimensiones acordes con la cama del camión y se cerrarán las compuertas de los camiones, cuando éstos se encuentren en los viales fuera del área del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"
- ✚ Todos los materiales apilados dentro del sitio serán cubiertos con una lona con pesas, o similar, para evitar arrastres debido al viento.

c.- Control de velocidad y establecimiento de horarios.

- ✚ Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, el límite de velocidad de los camiones que trabajarán en el "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO", para poder transitar por las diferentes vías.

d.- Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.

Se establecerá en los contratos con las empresas subcontratadas, la obligatoriedad de realizar mantenimientos periódicos a los equipos, generadores eléctricos, vehículos y maquinarias utilizados para la construcción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Personal requerido:

- a.- Chofer del camión cisterna y ayudante.
- b.- Obreros.
- c.- Chóferes y ayudantes.
- d.- Mecánicos.

Apoyo logístico:

- a.- Camión cisterna con rociadores y manguera.
- b.- Lona para cada camión y gastos de reparaciones de las mismas, lonas y pesas para tapar las pilas de almacenamiento de agregados y escombros.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento de la medida:**Parámetros de gestión:**

- a.- Verificación de que se realice el humedecimiento de los viales internos del campamento temporal y la obra.
- b.- Verificación de los camiones a la salida de los puntos de carga.
- c.- Verificación de que se cumplan los horarios y límites de velocidad.
- d.- Verificación de la realización del mantenimiento de acuerdo con el tipo de camiones, generadores eléctricos, equipos pesados, entre otros y las normas de fabricantes de estos equipos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- ✚ Partículas suspendidas (PST y PM-10,).
- ✚ Gases de combustión (SOx, NOx, CO₂, CO)
- ✚ Niveles de ruido DB(A).

Frecuencia: Cada mes.

Registros necesarios: Se habilitará un de registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas, niveles de emisiones y niveles de ruido.

Norma para comprobar resultados:

Norma Ambiental de calidad del Aire (NA-AI-001-03). Norma Ambiental para la protección contra Ruidos (NA-RU-001-03) y Normas de especificaciones técnicas de cada equipo.

Medidas correctivas:

- ✚ Si los resultados de las mediciones están por encima de los límites permisibles, después de un mes de aplicación de la medida, se aumentará a dos veces al día el humedecimiento de los caminos internos de la obra y se aplicarán sanciones a los chóferes que no cumplan con cubrir la carga con una lona cuando salgan de la parcela donde se esta construyendo el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”
- ✚ Disminuir los límites máximos de velocidad establecidos.
- ✚ Si el ruido de los equipos pesados, camiones, patanas, generadores de electricidad móviles, etc., sobrepasa los límites máximos permisibles establecidos por los estándares para la protección contra ruidos y emisiones de gases de combustión interna, después de varios mantenimientos serán sustituidos por equipamiento en buen estado.

6.2.4.- Subprograma para el tratamiento de los residuales líquidos domésticos durante la operación del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

El “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, consiste en el desarrollo de un proyecto inmobiliario, basado en la lotificación de 60 solares para viviendas, los que generarán residuales, para lo cual será necesario construir un sistema de tratamiento de residuales líquidos mediante varios sistemas de digestores anaeróbicos de flujo ascendentes y luego descargara las aguas tratadas mediante un filtrante, los cuales serán instaladas y distribuidas en redes entre varias viviendas.

Objetivos: Tratar los residuales líquidos domésticos.

Medida que integra este subprograma: Construcción de varios sistemas de digestores anaeróbicos de flujo ascendentes y luego descargara las aguas tratadas mediante un filtrante.

Impacto al que va dirigida la medida: Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos. (Fase de Operación).

Lugar o punto del impacto: Sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Tecnología de manejo y adecuación:

a.- Construcción de un sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Se construirá un sistema de tratamiento de residuales líquidos (Ver descripción del sistema de tratamiento de residuales líquidos en el Capítulo de Descripción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”), tomando en cuenta la permeabilidad del terreno. Para tales fines, cada unidad de tratamiento se fabricará incorporándole al hormigón un aditivo que actúa como material sellante que evite la infiltración de aguas hacia dentro y hacia fuera de las unidades de tratamiento anaeróbico.

Personal requerido: Trabajadores para construir la infraestructura e instalar el sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Apoyo logístico: Equipamiento para la instalación de la red y sistema de tratamiento de aguas residuales, materiales para la construcción de la infraestructura, tuberías para las redes, trampas de grasas y registros.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la obra Sanitaria

Seguimiento de la medida

Parámetros de gestión: Verificación que se construya el sistema de tratamiento de residuales con el diseño proyectado.

Parámetros de seguimiento: Los parámetros serán controlados en la fase de operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Frecuencias: Trimestral

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.

Norma para comprobar resultado: No aplica para esta fase.

Medidas correctivas: Rectificación si existieran modificaciones al “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

6.2.5.- Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos en la fase de construcción del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

Durante el proceso de construcción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, se realizarán acciones que generarán desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, por efectos de los trabajos en la obra, escombros, envases de pinturas y solventes, entre otros. Además de los generados por la presencia de una fuerza de trabajo de 25 trabajadores y personal de apoyo en la obra.

Objetivos:

Evitar la contaminación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos, dentro del área del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos.
- b.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

Impacto al que va dirigida la medida:

Contaminación de los suelos arenosos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.

Lugar o punto del impacto: Áreas donde se construirán las diferentes infraestructuras del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Tecnología de manejo y adecuación:

a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos.

El manejo de los desechos peligrosos será el siguiente:

- ✚ Las baterías, las latas de pinturas entre otros, se almacenarán, se agruparán y cuando se tenga una cantidad considerable, o cuando termine el proyecto, se dispondrá los residuos. Las baterías se regresaran al suplidor y los restos que realizara mediante las empresas que dan servicios para la disposición de los mismos.
- ✚ La retirada del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, de este tipo de residuos sólidos peligrosos por su escaso volumen tendrá una sola salida, al final del proyecto en su etapa de construcción.

b.- Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.

El manejo de los desechos no peligrosos será el siguiente:

- ✚ Desechos producto del descapote: Los desechos producto del descapote (cepas, raíces, material estéril y demás elementos) se cargarán en camiones y se transportarán al vertedero municipal.
- ✚ Escombros: Los escombros resultados de vaciados o elementos de concreto de los prefabricados se almacenarán se recogerán con palas mecánicas o a mano y se transportarán en camiones con una lona que recubra el contenido para evitar su dispersión en el trayecto al vertedero municipal.
- ✚ Desechos sólidos domésticos: Se colocarán tanques de 55 galones pintados de amarillo y señalizados, la basura será retirada por obreros del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, y dispuesta en el vertedero municipal.
- ✚ La retirada del proyecto de los desechos sólidos no peligrosos por su volumen tendrá una frecuencia semanal.

Personal requerido: 1 a 2.- obreros para la recolección de los residuos sólidos.

Apoyo logístico:

- a.- Envases para el almacenamiento de los desechos sólidos peligrosos y materiales (cemento y arena para hacer mezcla para su confinamiento).
- b.- Tanques de 55 galones para el almacenamiento de los desechos sólidos domésticos.
- c.- Herramientas, camiones, pala mecánica, etc.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento de la medida

Parámetros de gestión: Verificación de que se recolecten, se traten y almacenen correctamente los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo en la obra.

Parámetro de indicador de seguimiento: Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.

Frecuencia: Semanal.

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.

Norma para comprobar resultados: Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03). Norma de diseño del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Medidas correctivas: Se rectificará cualquier procedimiento que no se realice de acuerdo con lo que se indica para el cumplimiento de las medidas de este subprograma.

6.2.6.- Subprograma de medidas para garantizar el manejo de los desechos sólidos domésticos en la fase de operación del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"

El "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO", generará 4 ton/día de desechos sólidos domésticos, que serán retirados por el ayuntamiento municipal para ser llevados al vertedero.

Objetivos: Evitar la contaminación del Medio Ambiente y los Recursos naturales por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos dentro del área del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"

Medidas que integran este subprograma: Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

Impacto al que va dirigida la medida: Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos domésticos, durante la fase de operación del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"

Lugar o punto del impacto: Zona de transferencia.

Tecnología de manejo y adecuación:

a.- Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

En la zona de servicios se construirá un área cerrada con piso, paredes y techos de hormigón fácilmente lavables y canalización de desagüe, la cual estará camuflajeada con seto vivo.

Personal requerido:

a.- Técnicos para la construcción del área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.

Apoyo logístico:

a.- Materiales para la construcción (cemento, bloques, pintura, entre otros)

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la obra.

Seguimiento de la medida

Parámetros de gestión: Verificación de que se haya construido el área de almacenamiento temporal.

Parámetro de indicador de seguimiento: Se medirá en la fase de operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Frecuencia: Cada mes durante el primer año.

Registros necesarios: Se llevará el control del cumplimiento de los parámetros de diseño, lo que se anotará en el libro de registro de cumplimiento del PMAA.

Norma para comprobar resultados: Norma de diseño del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Medidas correctivas: Se rectificará cualquier parámetro de diseño que no se haya ejecutado de acuerdo con el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

6.2.7.- Subprograma de medidas de compensación social durante la fase de construcción del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

Como elementos para la compensación a las comunidades del entorno del proyecto y en particular la comunidad de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, La Vega, el promotor del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, desarrollará toda una serie de acciones que redundarán en su beneficio. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo y a la formación que se les puede dar a los trabajadores que viven en estas comunidades, para adiestrarlos en diferentes oficios de apoyo para la construcción del proyecto como son: ayudantes de carpinteros, albañiles, plomeros, pintores, electricista, entre otros.

Objetivos:

- ✚ Mejorar la calidad de vida de los pobladores del Municipio Jarabacoa.
- ✚ Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán en la construcción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”
- ✚ Mejorar la capacitación y el nivel educacional de los trabajadores que pueden ser contratados en las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, que los preparará para trabajar en la construcción y para ser contratados en futuras obras.

Medidas que integran el subprograma:

- a.- Contratación de mano de obra para la construcción de las obras.
- b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

Lugar o punto del impacto: La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Impactos a los que va dirigida la medida:

- ✚ Creación de empleos temporales.
- ✚ Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto inmobiliario “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”
- ✚ Incentivo al fortalecimiento del empleo indirecto e informal en La comunidad

Jumunuco, Jarabacoa.

Tecnología de manejo y adecuación:

a.- Contratación de mano de obra para la construcción de las obras del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de los solicitantes y selección para la contratación y por último un sistema de información que indique en las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, de los empleos disponibles.

Base de datos: El encargado de recursos humanos creará una base de datos que registre la información suficiente (hoja de vida) de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un empleo en la obra del **“Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”**

Selección para contratación: Los Ingenieros Encargados de Infraestructura, Edificaciones y de Movimiento de Tierra, tramitarán su necesidad de trabajadores con sus especificaciones, y con la base de datos de los aspirantes a laborar en la construcción del **“Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”**,

Los Ingenieros Encargados y el Encargado de Recursos Humanos seleccionarán los trabajadores que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes: Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita, residir preferiblemente en las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, reconocida solvencia moral.

Sistema de información: Para la contratación del personal no especializado se establecerá un sistema de información en las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, para convocar a los interesados, para que todos puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección.

Este sistema de información lo creará el Encargado de Recursos Humanos, donde se explicará los puestos vacantes, los requisitos para optar por los mismos, como acceder a los formularios de solicitud, donde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

b.- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

La medida pretende poner en marcha una política de capacitación de mano de obra no calificada a partir de la base de datos de los trabajadores contratados.

Base de datos: El Encargado de Recursos Humanos, a partir de la base de datos creada para la contratación de la fuerza de trabajo y las necesidades planteadas por los Ingenieros Encargados de Infraestructura, Edificaciones y de Movimiento de Tierra, identificará las diferentes actividades en las que hay que desarrollar la capacitación.

Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar: El Encargado de Recursos Humanos estructurará los grupos a partir de las actividades que se desempeñarán en la construcción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Adiestramiento: Se impartirá el adiestramiento de forma práctica. El adiestramiento incluirá los aspectos de los procedimientos constructivos, uso de las herramientas y materiales; así como los medios de seguridad y protección.

Personal requerido:

- a.- Técnico de recursos humanos.
- b.- Maestros de los diferentes oficios.

Apoyo logístico:

- a.- Material de oficina para crear la base de datos.
- b.- No aplica.

Responsable de ejecución: Ingeniero Encargado de la obra y de Recursos Humanos.

Seguimiento de la medida:**Parámetros de gestión:**

- ✚ Verificación de que se contrata a los pobladores de las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
- ✚ Verificación de que se realizan los adiestramientos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- ✚ Número de trabajadores contratados de las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
- ✚ Número de trabajadores adiestrados y temas impartidos.

Frecuencias: Cada cuatro meses.

Registros necesarios: Establecer un registro de control de los resultados de la contratación, reflejando los lugares de procedencia de los trabajadores y número de trabajadores adiestrados.

Norma para comprobar resultado: No aplica.

Medidas correctivas

- Se rectificará si no existen causas justificadas, la contratación a los pobladores de las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.
- Se volverán a realizar los adiestramientos si los trabajadores no muestran destreza en el desempeño de sus labores.

6.3.- Subprogramas del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental durante la Fase de Operación.

6.3.1.- Subprograma de medidas para la conservación y mejoramiento de la cobertura vegetal creada.

La creación de las áreas verdes, jardines con especies nativas y endémicas de la zona, atenúan los impactos acumulados sobre la biodiversidad, propician hábitats para el retorno de la fauna.

Objetivos:

- ✚ Mantener en buen estado las áreas verdes creadas.
- ✚ Informar a los trabajadores, residentes y visitantes sobre la importancia de proteger la flora y la vegetación.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Mantenimiento de las áreas verdes y de la vegetación del proyecto.
- b.- Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.

Impacto al que va dirigido la medida:

Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.

Lugar o punto de Impacto:

Áreas verdes y vegetación del entorno.

Tecnología de manejo y adecuación:

a.- Mantenimiento de las áreas verdes y la vegetación del entorno al “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

En la jardinería, áreas verdes y vegetación del entorno al proyecto se continuarán utilizando las especies que fueron sembradas en la creación de las áreas verdes como:

palma real, *Roystonea hispaniolana*; palma cana, *Sabal causiarum*; caoba *Swietenia mahagoni* , entre otros.

b.- Colocar carteles para identificar la vegetación y la flora y darles mantenimiento.

- ✚ Se colocarán carteles con las especies de plantas con su nombre científico y vulgar, además de sus propiedades.
- ✚ Los carteles se pondrán en las plantas que se encuentren más visibles desde los caminos peatonales.
- ✚ Los materiales para colocar los carteles serán duraderos y las letras serán bien visibles y en diferentes idiomas.

Personal requerido:

- a.- Obreros para dar mantenimiento a las áreas verdes.
- b.- Obreros para colocar carteles en las áreas verdes y darles mantenimiento.

Apoyo logístico:

- a.- Herramientas para realizar la resiembra y posturas de las especies antes señaladas.
- b.- Herramientas para colocar los carteles y materiales para dar mantenimiento.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”.

Parámetros de gestión:

- a.- Verificar la supervivencia de las posturas.
- b.- Verificación del mantenimiento de los carteles y efectividad de los mismos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a.- Número de especies resembradas.
- b.- Número de carteles colocados.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Se habilitará un registro para el control de las medidas del PMAA, con las anotaciones de evolución de las posturas y su supervivencia, el número de carteles colocados y tipos de especies.

Norma para comprobar resultados: No procede.

Medidas correctivas: Se ampliará el plan de resiembra.

6.3.3.- Subprogramas de medidas para el control del uso de productos químicos

Debido a la acumulación de desechos se incrementa la existencia de plagas. Por otra parte para controlar las plagas en las áreas verdes y jardines se utilizarán herbicidas y plaguicidas para su control, los cuales tendrán efecto no nocivo a la salud, considerados amigable al medio ambiente y biodegradable.

Objetivos: Controlar las plagas y poblaciones de vectores utilizando métodos sostenibles de control que disminuyan las posibles afectaciones a la flora, la fauna y la salud del hombre.

Medidas que integran este subprograma:

a.- Control de vectores y de plagas.

Impactos a los que van dirigidos la medida:

- ✚ Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas, que no sean biodegradable y amigable al medio ambiente.
- ✚ Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.

Lugar o punto de Impacto: Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.

Tecnología de manejo y adecuación:

a.- Control de vectores y de plagas.

Se llevará un programa de fumigación preventiva en todas las áreas del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Usualmente para el control de vectores se utiliza la lucha química como opciones disponibles para el control de mosquitos, moscas, cucarachas y roedores, aunque es conocido desde hace tiempo el efecto nocivo que puede tener para la salud humana y animal, el empleo irracional de los insecticidas y otros venenos o productos químicos similares.

Para la elección de un insecticida para el control de los mosquitos, moscas y cucarachas (según el Manual de Bayer para el control de plagas) se debe valorar lo siguiente:

- ✚ Grado de toxicidad para el hombre y/o animales domésticos, silvestres o medio ambiente en general.
- ✚ Hábitos de la plaga a controlar (diurnos, nocturnos, hematófagos, etc.).
- ✚ Grados de penetración frente a superficies de diversa textura (madera cepillada, en bruto, cemento, etc.).
- ✚ Estabilidad frente a la radiación solar, álcalis (superficies encaladas), ácidos, materia orgánica y otros factores similares.
- ✚ Facilidades para su preparación y/o aplicación.
- ✚ Efecto expulsivo.
- ✚ Efecto instantáneo.
- ✚ Efecto residual.

Estrategias para el uso de los insecticidas (según el Manual de Bayer para el control de plagas):

- ✚ El insecticida debe ser aplicado en aquellos lugares de reproducción de los insectos (basureros, aguas estancadas, etc.), de alimentación (granos, cueros) o de refugios (techos, vigas, ventanas, follaje, etc., razón por lo cual es básico conocer sus hábitos de vida.
- ✚ Repetir la aplicación de acuerdo con el ciclo biológico del insecto.
- ✚ El insecticida no debe retirarse de las superficies tratadas permitiendo así el máximo de tiempo de exposición entre el producto y el insecto.
- ✚ Modificar el ambiente de manera tal de crearles un medio poco favorable para su desarrollo (tratamiento de desperdicios, poda de ramas, etc.).
- ✚ Respetar las instrucciones indicadas por el fabricante en cuanto a preparación, dosis y aplicación.

Estrategias para el uso de los rodenticidas (según el Manual de Bayer para el control de plagas):

- ✚ Buscar señales de presencia/actividad de roedores (fecales, manchas de orina, pelos, huellas, materiales o alimentos roídos para colocar los rodenticidas.
- ✚ Tapar el paso de los roedores
- ✚ Eliminar los alimentos que estén a su alcance.
- ✚ Cortar las hierbas y malezas que están alrededor de las construcciones, en una franja de 2 m de ancho.
- ✚ Colocar el rodenticidas siempre escondido en una caja cebadora de dos entradas con la formulación y cantidad suficiente para evitar un buen consumo y de forma tal que sea comido por animales domésticos o de la fauna silvestre.
- ✚ Una vez eliminados los roedores se realizará una limpieza total del recinto tratado.

Otro de los métodos de control a emplear es el uso de medios biológicos, como bio-preparados a base de bacterias y hongos patógenos, parásitos específicos, biorreguladores, depredadores, peces larvívoros y otros tipos de reguladores naturales.

Entre las ventajas de este tipo de tratamiento tenemos:

- ✚ La no-contaminación del medio ambiente con su aplicación.
- ✚ Su baja o inexistente toxicidad.
- ✚ Se evita la aparición de la “insecto-resistencia”.

Para el control de ratas y ratones el uso de “cebos” tratados con un agente biológico contaminante, resulta unas de las tecnologías más reciente e inocuas para otras especies y el hombre.

El uso de este método tiene un efecto prolongado desde el punto de vista biológico, sobre las poblaciones de roedores, por lo que se pueden abaratar los costos con su empleo al alargar los ciclos de tratamientos, a la vez que se optimiza la eficiencia de los mismos.

Personal requerido:

Personal de la empresa contratada para asesorar en el control de vectores.

Apoyo logístico:

- ✚ Equipos de fumigación.
- ✚ Medios de protección (guantes, mascarillas, botas, gafas, overoles, entre otras).
- ✚ Productos para las aplicaciones.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO” y empresa contratada para realizar las aplicaciones, la cual estará autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Seguimiento de la medida

Parámetros de gestión: Verificación de que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- ✚ Número de plagas o vectores no controlados.
- ✚ Cantidad y tipo de productos utilizados.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Medidas correctivas: Si continuarán las plagas y vectores se rectificará la eficacia de los controles utilizados.

6.3.4.- Subprograma de medidas para garantizar el tratamiento de los residuales líquidos

Las aguas residuales que son generados en áreas de servicios, del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, irán a un sistema de tratamiento de residuales líquidos, cuyo funcionamiento debe ser eficiente para evitar la contaminación de las aguas subterráneas.

Objetivos: Garantizar el tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Medidas que integran este subprograma: Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Impacto al que va dirigida la medida: Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.

Lugar o punto del impacto: Sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Tecnología de manejo y adecuación:

- ✚ Se realizarán inspecciones cada seis meses a todos los elementos del sistema de tratamiento de residuales líquidos.
- ✚ Se les dará mantenimiento a los registros, trampas de grasas.
- ✚ Se realizará el control y reparación de fugas en las tuberías.
- ✚ Se realizarán controles de calidad del agua al efluente tratado de los parámetros que se relacionan en la Tabla a continuación.

TablaNo.8. Parámetros a controlar en el efluente del sistema de tratamiento.

Parámetros	Elementos	Frecuencia
Físicos	Color, pH, sólidos totales, flotantes y disueltos, olores.	Semestral durante el primer año.
Químicos	Fósforo, NH ₃ -N, Cloro residual	
Bacteriológicos	DBO, coliformes totales y fecales y	

Personal requerido: Trabajadores encargados de realizar los mantenimientos al sistema de tratamiento de residuales líquidos.

Apoyo logístico: Financiamiento para la realización del mantenimiento del sistema de tratamiento, registros, trampas de grasas y control de fugas en las tuberías.

Responsable de ejecución: Encargado de Mantenimiento.

Seguimiento de la medida

Parámetros de gestión: Verificación de que se realice el mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.

Parámetros de seguimiento:

- ❖ pH
- ❖ DBO₅ (mg/l)
- ❖ DQO (mg/l)
- ❖ SS (mg/l)
- ❖ ST (mg/l)
- ❖ Coliformes totales (ud/100 ml)
- ❖ Cloro residual (mg/l)
- ❖ Olores
- ❖ Aceites y grasas (mg/l)

Frecuencias: Semestral durante el primer año.

Registros necesarios: Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente del sistema de tratamiento.

Norma para comprobar resultado: Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).

Medidas correctivas: Si los resultados del control del efluente dan por encima de lo establecido por la NA-AG-CC-01, se realizará una inspección general del sistema con el personal técnico de la empresa encargado de su montaje.

6.3.5.- Subprograma de medidas para el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos

En la operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, se generarán un estimado 4 ton/día de desechos sólidos. Los desechos serán generados en las viviendas de los 60 solares, las áreas comunes, jardines y áreas verdes, entre otros.

Una de las actividades de mantenimiento que se realizará en las instalaciones, es la poda de las matas, con el objetivo de eliminar las ramas y hojas secas.

Por otra parte se considerará desechos sólidos peligrosos tales como: envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plástico de disolventes) y baterías, entre otros, que deben tener su manejo y disposición.

Objetivos:

- ✚ Evitar la contaminación de los suelos por deficiencias en el manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos dentro del área del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”
- ✚ Proliferación de vectores.
- ✚ Evitar la contaminación del suelo, por deficiencias en la gestión de los residuos de la poda.
- ✚ Evitar la contaminación visual negativo por deficiencias en el manejo de los residuos sólidos que se generarán en la limpieza de la playa.
- ✚ Evitar la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas por mal manejo de residuos oleosos.

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Impacto al que va dirigida la medida:

- ✚ Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.
- ✚ Posible contaminación del suelo y las aguas subterráneas por el mal manejo de residuos oleosos.

Lugar o punto de Impacto: Área de almacenamiento temporal, entre otros.

Tecnología de manejo y adecuación:**a.- Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.**Manejo de los desechos sólidos domésticos:

- ✚ La basura dispuesta en los contenedores; procedentes de los edificios y de los zafacones colocados en diversas áreas del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, serán almacenadas temporalmente en el área destinada para esta función hasta que sea retirada por el ayuntamiento municipal y llevado al vertedero municipal de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Manejo de los residuos de la poda:

- ✚ Recolección de los residuos de la poda de forma manual.
- ✚ Traslado en fundas de polietileno de forma manual.
- ✚ Los residuos de la poda serán colocados en el área de almacenamiento temporal para ser retirados por el camión del ayuntamiento y llevados al vertedero municipal de La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Manejo de los desechos sólidos peligrosos:

Envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plástico de disolventes), control de plagas en las áreas verdes y edificaciones y residuos oleosos procedentes de los equipos pesados durante la construcción.

- ✚ Los envases y las baterías se regresarán al proveedor en la mayor medida y no se podrán dar a terceros, ni a los trabajadores.
- ✚ **Los residuos oleosos** serán retirados por un gestor autorizado por la MIMARENA, para tales fines. Se almacenaran en tanques de 55 galones.
- ✚ **Las baterías usadas:**

Se retornara al suplidor, en otro caso, se coordinará con empresa especializada y acreditada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales para la recogida y disposición final.

Personal requerido: Obreros para realizar la recogida de desechos en todas las áreas del proyecto.

Apoyo logístico: Bolsas plásticas y zafacones y contenedores para los desechos, carretillas, rastrillos, entre otros.

Responsable de ejecución: Gerente de Mantenimiento del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, y empresas encargadas de la recogida y disposición de los desechos.

Seguimiento de las medidas

Parámetros de gestión:

- ✚ Verificación de que se recolecten y almacenen correctamente los desechos sólidos domésticos, de la poda y de la limpieza, de acuerdo a lo dispuesto en las instrucciones para realizar la medida.
- ✚ Verificación que no se encuentren basuras regadas en las instalaciones y vías internas del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”
- ✚ Se verificará si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de residuos sólidos almacenados.
- ✚ Verificación de que la limpieza sea realizada con rastrillos.

✚ Verificación de que no se encuentren residuos de la limpieza.

Parámetro de indicador de seguimiento: Porcentaje por tipo de basura no manejada adecuadamente.

Frecuencia: Semestral durante el primer año..

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje.

Norma para comprobar resultados: Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NA-RS-001-03).

Medidas correctivas: Si se verifica una incorrecta disposición de residuos sólidos dentro del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, a pesar de la aplicación de las medidas, se volverá a capacitar el personal.

6.3.7.- Subprograma de medidas para la gestión de mantenimiento

En el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, se mantendrá el paisaje y la imagen natural del entorno, y por consiguiente habrá una gestión de mantenimiento durante su operación.

Objetivos: Lograr alargar la vida útil de las instalaciones y una imagen que se inserte en el paisaje natural del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Medidas que integran este subprograma: Gestión de mantenimiento de las instalaciones del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Impacto al que va dirigido la medida: Posibilidad de deterioro de la imagen del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, por falta de mantenimiento de las infraestructuras comunes.

Lugar o punto del impacto: Todas las instalaciones del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Tecnología de manejo y adecuación:

a.- Gestión de mantenimiento de las instalaciones del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

Sistema de drenaje pluvial:

- ✚ Dar mantenimiento periódico a las cunetas, azoteas e imbornales para eliminar todas las partículas sólidas que se encuentran decantadas en el fondo para evitar obstrucciones y puntos donde se pueda acumular el agua de lluvia. Se realizarán mensualmente inspecciones y limpiezas de los registros y alcantarillas y después de intensas precipitaciones y ante la amenaza de un ciclón.

Sistema de abastecimiento de agua potable:

Para evitar estos fallos se debe:

- ✚ Revisión periódica de todas las líneas.

Estos fallos se detectan:

- ✚ Pérdida de presión en diferentes puntos.
- ✚ Localización de lugares húmedos no usuales.
- ✚ Falta de presión de entrada.

La reacción inmediata ante estos fallos debe ser:

- ✚ Excavación de la zona afectada.
- ✚ Independizar la zona de la avería y proceder a su reparación inmediata.

Personal requerido: Personal de mantenimiento.

Apoyo logístico:

- ✚ Grifería, bombillos y otras piezas de repuesto, herramientas, entre otras.
- ✚ Herramientas para realizar el mantenimiento.
- ✚ Financiamiento para el mantenimiento.

Responsables de ejecución: Encargado de Mantenimiento del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Seguimiento de la medida:

Parámetros de gestión: Verificar que se realicen los mantenimientos.

Parámetros de indicador de seguimiento:

- ✚ Resultado de los reportes de averías.
- ✚ Controles de los mantenimientos realizados.

Frecuencias: Semestral.

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro de control con los resultados de los reportes de averías y mantenimientos realizados.

Norma para comprobar resultado: No aplica.

Medidas correctivas: Corregir de inmediato cualquier incumplimiento de las instrucciones dadas para los mantenimientos de drenaje pluvial, suministro de agua potable, entre otros.

6.3.9.- Subprograma de medidas para la gestión y manejo de recursos

Introducción: La fuente de abastecimiento de agua potable será a través de CORAAVEGA y la energía eléctrica a través de EDENORTE.

Objetivos: Establecer una política para disminuir el consumo de energía y de agua potable que será utilizado y establecer un control por el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Medidas que integran este subprograma:

- a.- Prácticas para el ahorro de agua.
- b.- Prácticas para el ahorro de energía.

Impactos a los que va dirigida la medida:

- ✚ Aumento del consumo de agua.
- ✚ Aumento del consumo de energía eléctrica.

Lugar o punto de Impacto: Acueductos, sistema de generación de energía del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Tecnologías de manejo y adecuación:

a.- Prácticas para el ahorro de agua.

- ✚ Verificación de las válvulas de cierre automático en los inodoros, las duchas eficientes (de baja presión), los lavamos con grifería con reductores de flujo, entre otros.
- ✚ Controles a los operadores que realizan las operaciones manuales de apertura y cierre de las llaves de paso.
- ✚ Controles de fugas de agua en la tubería.
- ✚ Incentivar a los propietarios a la práctica de las medidas antes mencionadas.

b.- Prácticas para el ahorro de energía.

- ✚ Sistema de alumbrado con bombillas de neón con fotoceldas en áreas públicas.
- ✚ Uso de bombillos de bajo consumo en áreas públicas.
- ✚ Revisión adecuada de amperajes en cada línea.
- ✚ Incentivar a los propietarios a la práctica de las medidas antes mencionadas.

Personal requerido:

- a.- Obreros que realizarán los mantenimientos y llevarán los controles de consumo de energía y de agua

Apoyo logístico:

- a.- Repuesta de CORAAVEGA para la verificación de fugas en las casas.
- b.- Bombillos de bajos consumos, entre otros.

Responsable de ejecución: Gerente de Mantenimiento del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"

Seguimiento de la medida**Parámetros de gestión:**

- a.- Verificar que se realicen los controles para la aplicación de estas medidas
- b.- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.
- c.- Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.

Parámetro de indicador de seguimiento:

- a.- Consumo agua en m³/día.
- b- Consumo de energía en KW/h.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Se habilitará un registro de control de las medidas de control del PMAA, donde se recogerá todos los resultados de los controles de los consumos por áreas y los resultados de las evaluaciones anuales.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Medidas correctivas:

- ✚ Se realizarán inspecciones a los sistemas de distribución si a pesar de las medidas tomadas se excede el consumo de agua previstos en 2 facturas seguidas, buscando fugas y salideros.
- ✚ Se realizarán inspecciones a los sistemas de distribución de energía para detectar cualquier fallo del sistema, si a pesar de las medidas tomadas se excede el consumo de energía previstos en 2 facturas seguidas, buscando las fallas eléctricas.

6.3.10.- Subprograma de medidas de compensación social

Como elementos para la compensación de las comunidades del entorno del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, en particular la comunidad Jumunuco, Jarabacoa, los promotores del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, van a desarrollar una serie de acciones que redundarán en beneficio de los pobladores de estas comunidades. Estas actividades estarán vinculadas a la contratación de fuerza de trabajo permanente, sin contar las que podrán generarse por los dueños de los lotes.

Objetivos:

- ✚ Mejorar la calidad de vida de los pobladores del Municipio Jarabacoa, entre otras.
- ✚ Mejorar el poder adquisitivo de los trabajadores que participarán como empleados para prestar servicios durante la operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Medidas que integran este subprograma:

a.- Contratación de mano de obra para la fase de operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Impactos a los que va dirigidos las medidas:

- ✚ Creación de puestos de trabajo permanente.
- ✚ Mejoramiento de la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Lugar o punto de Impacto: La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.

Tecnologías de manejo y adecuación:

a.- Contratación de mano de obra para la fase de operación del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

La medida en cuestión busca poner en marcha una política de contratación de mano de obra no calificada a partir de: informar a las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, entre otras, de los intereses del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, la creación de una base de datos de los solicitantes y la selección para la contratación, para la fase de operación del mismo.

Sistema de información: Para la contratación del personal no especializado se informará a los pobladores, en particular a las mujeres, de las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, entre otras, para que puedan tener oportunidades de acceder a participar en la selección.

Se informará de los puestos existentes, los requisitos para optar por los mismos, como acceder a los formularios de solicitud, donde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, etc.

Selección para contratación: Los promotores del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, de acuerdo con las necesidades seleccionaran los aspirantes a laborar en el proyecto.

Los criterios para la contratación serán los siguientes: Que sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita y residir preferiblemente en las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, entre otras, reconocida solvencia moral.

Personal requerido: Personal designado por el Encargado Recursos Humanos del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”

Apoyo logístico: material de oficina para crear la base de datos.

Responsable de ejecución: Encargado Recursos Humanos del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

Seguimiento de la medida

Parámetros de gestión: Verificar que se contraten pobladores, de las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, entre otras.

Parámetro de indicador de seguimiento: Número de trabajadores contratados de las La comunidad Jumunuco, Jarabacoa, entre otras.

Frecuencia: Semestral.

Registros necesarios: Se habilitará un libro de registro de control de las medidas del PMAA, donde se asentarán:

✚ Número de trabajadores contratados, reflejando los lugares de procedencia.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Medidas correctivas: No aplica.

6.4.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las Normas Ambientales para el “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”, se realizará a través del Programa de Seguimiento y Control, como parte del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Objetivos

- ✚ Describir de forma sistemática y documentada todos los aspectos a los que se le dará seguimiento y control.
- ✚ Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y de prevención del PMAA se han realizado.
- ✚ Detectar impactos que no fueron previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ✚ Verificar la calidad y oportunidad de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteada en la Estudio de Impacto Ambiental y establecer nuevas medidas si éstas no son suficientes.
- ✚ Verificación de la gestión ambiental.
- ✚ Verificar el cumplimiento de las Leyes, procedimientos y Normas Ambientales.

6.4.1. Estructura del Programa de Seguimiento y Control

El **Programa de Seguimiento y Control** fue elaborado para las fases de construcción y operación del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”, ya que para la fase de abandono si fuera necesario, se le dará seguimiento en los mismos términos que en la fase de construcción y tendrá la siguiente estructura:

- ✚ Impacto a controlar.
- ✚ Actividad.
- ✚ Variables del ambiente.
- ✚ Parámetro a medir e indicador de calidad.
- ✚ Tiempo requerido o frecuencia.
- ✚ Información necesaria.
- ✚ Lugar o puntos de monitoreo.

- ✚ Ejecutor o supervisor.
- ✚ Entidad estatal que controla.
- ✚ Participación de la población afectada.
- ✚ Costos.

6.4.2. Estrategias de Evaluación del Subprograma de Seguimiento

✚ Seguimiento

El etapa del cumplimiento del PMAA, así como las de otra condición o requisito establecido en la Licencia y/o Permiso Ambiental serán definidas en las auditorías que se realizarán durante las fases de construcción y operación del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, las que serán realizadas de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y los períodos que establezca la Licencia y/o Permiso Ambiental para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA). La empresa Consultora y/o Consultor Ambiental serán los responsables de la elaboración del (ICA).

✚ *Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA)*

De acuerdo con la frecuencia establecida para la verificación de las medidas del PMAA y para el monitoreo de cada variable ambiental, se realizarán los informes: mensuales, trimestrales, semestrales y anuales, los que serán incluidos en los informes de las auditorías realizadas y en los ICA's.

La Consultora y/o Consultor Ambiental encargada de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA, al “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, para la fase de construcción y al Gerente General en la fase de operación y éstos lo entregarán a Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA) en los plazos que se establezcan en la Licencia y/o Permiso Ambiental para la obtención del Certificado de Cumplimiento que validará al

“**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, para continuar la fase de construcción u operación según corresponda.

El número de copias y el formato del ICA serán convenidos con Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA)

El ICA incluirá la siguiente información:

- ✚ Nombre del proyecto.
- ✚ Número Licencia Ambiental.
- ✚ Fecha de Emisión de la Licencia.
- ✚ Fecha de caducidad de la Licencia.
- ✚ Período de tiempo reportado en el ICA.
- ✚ Número de ICA correspondiente.
- ✚ Fecha de entrega.
- ✚ Personal Responsable de la elaboración del reporte.
- ✚ Copia de las Matrices del PMAA.
- ✚ El desarrollo del informe debe estar conformado por las informaciones sobre las actividades a las que se le dio seguimiento con una explicación de las actividades incumplidas.
- ✚ Cambios propuestos en el PMAA.
- ✚ En anexos se relacionarán copias de los resultados de los análisis de laboratorio, fotografías, mapas, etc. y cualquier soporte técnico al ICA.

6.4.3. Responsable de ejecución del Programa de Seguimiento y Control

El responsable de la ejecución del Programa de Seguimiento y Control será “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, durante la fase de construcción y por el Gerente General en la fase de operación, los que contratarán a una Consultora y/o Consultor Ambiental para dar seguimiento a las fases de construcción y de operación.

6.4.4. Cronograma

El Programa de Seguimiento y Control se iniciará desde la fase de construcción del “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, y se desarrollará de acuerdo con el cronograma establecido para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental y se continuará ejecutado durante la fase de operación. Ver el acápite referido al calendario de entrega de informes al Viceministerio de Gestión Ambiental (VGA) para las fases de construcción y operación.

6.4.5. Costos

Los costos del *Programa de Seguimiento y Control* serán asumidos por el “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, durante la fase de construcción y por el Gerente General en la fase de operación.

Matriz 1. Programas de Medidas -Fase de Construcción- “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	Al Aire	Contaminación del aire por sólidos en suspensión provocada por las operaciones de los equipos pesados.	Humedecer los caminos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	**RD\$15,000	Se habilitará un registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.
			Cubrir los camiones y las pilas de materiales con lonas.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).				**RD\$10,000	
			Control de velocidad para equipos y vehículos.	Partículas suspendidas (PST y PM-10).				**RD\$10,000	
		Posibilidad de contaminación del aire por emisión de gases y particulado de las chimeneas de los generadores de emergencia.	Las chimeneas de los generadores preparadas para hacer mediciones.	Serán controlados en la fase de operación.	Área donde se ubicarán los generadores de emergencia.		**RD\$15 000		
		Afectación por ruido.	Control de velocidad para equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).	Área de la parcela, viales que le dan acceso, los camiones que trasladan el material.		* Ver nota.	Se habilitará un registro con los resultados de las mediciones de las partículas suspendidas.	
			Mantenimiento de generadores eléctricos móviles, equipos y vehículos.	Niveles de ruido DB(A).					**RD\$250,000
		Construir una edificación con los requisitos para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones.	Serán controlados en la fase de operación.	Área donde se ubicarán los generadores de emergencia.	Ingeniero Encargado de las instalaciones de los generadores de emergencia.		**RD\$50,000	Se habilitará un registro con las incidencias en el subprograma.	

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
Biofísico	Al relieve	Modificación del relieve del entorno	Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies endémicas y nativas.	Número de especies sembradas.	Área de la parcela que será construida.	Cada mes	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota.	Se habilitará un registro del cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejará el número de objetos de obra que fueron construidos sin respetar el límite constructivo.
	Al suelo	Posibilidad de contaminación de los suelos por la manipulación de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos del proceso constructivo.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos.	Porcentaje de basura no manejada adecuadamente.	Áreas donde se construirán las infraestructuras.			**RD\$50,000	Se habilitará un registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida y traslado al vertedero municipal.
			Manejo de los desechos sólidos no peligrosos.					**RD\$90,000	
		Cambio en la composición y estructura de los suelos por la creación de áreas verdes.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.	**RD\$30,000	Se habilitará un registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.		

Componente del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
	A la vegetación	Desaparición de la cubierta de vegetación y la pérdida de poblaciones de plantas como resultado del desmonte y limpieza de la vegetación en la parcela.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.			* Ver nota.	Se habilitará un registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.
			Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.	Número de especies sembradas.				**RD\$10,000	
		Cambios en la composición de la flora	Protección de especies de la flora.	Número de individuos de la flora protegidas.				RD\$50,000	
Biofísico	A la fauna	Interferencia con el hábitat de la avifauna y herpetofauna.	Delimitación y señalización de las áreas que serán desmontadas y limpiadas para la construcción del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	Área de la parcela que será construida.	Área de la parcela que será construida.	Cada 4 meses.	Ingeniero Encargado de la Obra.	* Ver nota.	Se habilitará un registro para control de las medidas del PMAA con las incidencias que ocurran, tales como: áreas que no fueron delimitadas, número de especies sembradas y número de especies logradas.
			Revegetación de todos los espacios que serán ocupados por las áreas verdes con especies nativas.	Número de especies sembradas.					

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
		Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos, durante la fase de operación del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Construcción de un área para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos domésticos.	Se medirá en la fase de operación del proyecto.	Zona de transferencia.			**RD\$25,000	Se llevará el control del cumplimiento de los parámetros de diseño, lo que se anotará en el libro de registro de cumplimiento del PMAA.
	A las aguas subterráneas	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por el deficiente tratamiento de los residuales líquidos.	Construcción del sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos para la fase de operación del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Los parámetros serán controlados en la fase de operación del proyecto.	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Trimestral		**RD\$15,000,000	Se habilitará un registro de cumplimiento de las medidas del PMAA, donde se reflejarán las incidencias del cumplimiento de la medida.
Socioeconómico	Al tránsito	Incremento del tránsito vehicular por la carretera a La comunidad Jumunuco, Jarabacoa para el traslado de materiales de construcción.	Coordinación interinstitucional.	Números de quejas recibidas.	La comunidad Jumunuco, Jarabacoa.		Ingeniero Encargado de la obra y de Recursos Humanos.	RD\$20,000	Se habilitará un registro de control del cumplimiento del PMAA, donde se reflejarán las quejas de la comunidad, soluciones aportadas, entre otros y los contactos realizados con las organizaciones comunitarias y los temas tratados.
			Interacción con la comunidad.	Número de contactos con las organizaciones comunitarias.				RD\$20,000	

Matriz 2. Programas de Medidas -Fase de Operación- “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
BIOFISICA	A la fauna	Posibilidad de afectación a la fauna terrestre por el uso de insecticidas.	Control de vectores y de plagas.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de plagas o vectores no controlados. • Cantidad y tipo de productos utilizados. 	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto y empresa que será contratada.	**RD\$100,000	Se habilitará un registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
		Posibilidad de incremento de plagas de vectores por el mal manejo de los desechos sólidos.	Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	**RD\$900,000	Se habilitará un registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
			Control de vectores y de plagas.	<ul style="list-style-type: none"> • Número de plagas o vectores no controlados. • Cantidad y tipo de productos utilizados. 	Áreas verdes, jardines, área de transferencia de desechos sólidos.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO” y empresa que será contratada.	* Ver nota.	Se habilitará un registro de control con las aplicaciones de rutinas y por plagas, productos utilizados, tipo de plaga, entre otros.
	A la vegetación	Posibilidad de deterioro de las áreas verdes por falta de mantenimiento y cuidado.	Gestión de mantenimiento de las instalaciones del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	Todas las instalaciones del “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”	<ul style="list-style-type: none"> • Resultado de los reportes de averías. • Controles de los mantenimientos realizados. 	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto	**RD\$300,000	Se habilitará un registro de control con los resultados de las encuestas a los turistas y mantenimientos realizados.

Componentes del medio	Elementos del medio	Indicadores de impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a monitorear	Puntos de muestreos	Frecuencias de monitoreos	Responsables	Costos	Documentos generados
BIOFÍSICO	Subsuelo y Agua	Posibilidad de contaminación de las aguas subterráneas por los residuales líquidos domésticos.	Mantenimiento al sistema de tratamiento de los residuales líquidos domésticos.	pH, DBO5 (mg/l), DQO (mg/l), SS (mg/l), ST (mg/l), Coliformes totales (ud/100 ml), Cloro residual (mg/l), Olores, Aceites y grasas (mg/l), Huevos de helminto	Sistema de tratamiento de residuales líquidos.	Semestral durante los dos primeros años.		**RD\$400,000	Establecer un registro de control del cumplimiento de las medidas y de los resultados de las mediciones de la calidad del agua de los parámetros de indicador de seguimiento en el efluente de la planta de tratamiento.
	Suelo		Manejo de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.	Porcentaje por tipo de basura manejada adecuadamente.	Área de transferencia de cuarto para los desechos reciclables entre otros.	Semestral.		* Ver nota.	Se habilitará un registro para el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de su recogida por empresas especializadas para el reciclaje, suplidores que recogerán los envases vacíos y otros compradores.
			Gestión de mantenimiento de las instalaciones del "Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO"	Todas las instalaciones del proyecto.	• Resultado de los reportes de averías. • Controles de los mantenimientos realizados.	Semestral.		* Ver nota.	Se habilitará un registro de control con los resultados de las encuestas a los turistas y mantenimientos realizados.
SOCIAL	A los recursos	Aumento del consumo de agua.	Prácticas para el ahorro de agua.	Consumo agua en m3/día.	Acuífero.			**RD\$250,000	
		Aumento del consumo de energía eléctrica.	Prácticas para el ahorro de energía.	Consumo de energía en Kw	Sistema de transmisión de energía			**RD\$250,000	

Costo Total del PMAA RD\$850,000.00

CAPITULO VII PLAN DE CONTINGENCIA.

7.1. Objetivos del Plan

El plan de contingencia del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”, tiene como objetivo identificar y preestablecer los procedimientos específicos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la ocurrencia o inminencia de un evento particular, para lo cual el proyecto debe tener escenarios definidos, que aseguren la protección de vidas, propiedades, estructuras, equipos, maquinarias, el entorno y el medio ambiente.

7.2. Metas del Plan

Prevenir al 100% la ocurrencia de daños a propiedades y personas

Reducir al 0% la afectación a personas

7.2.1. Las metas primarias de seguridad son:

Reacción temprana en caso de contingencias.

Inspección permanente de las condiciones de seguridad del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.

Corrección temprana de riesgo simple como requisito para continuar la operación del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.

Reporte inmediato cuando las condiciones anómalas pongan en peligro el sistema de seguridad establecido.

Prioridades de Protección

Las prioridades de protección del plan de contingencia del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” son las siguientes:

1. Vida de Empleados y Residentes
2. Medio Ambiente (flora y fauna)
3. Propiedades y Equipos

Cobertura del Plan

Toda el área del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y las vías de acceso

Todo el espacio donde sea posible ayudar en caso de accidente.

Organización del Plan

Las responsabilidades están a cargo del comité de contingencia quienes organizan al personal y las brigadas para enfrentar las contingencias, el mismo estará integrado por:

1. Jefe de Seguridad
2. Gerente Ambiental del proyecto “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”
3. Encargado de Mantenimiento
4. Director Unidad de Gestión Ambiental
5. Brigadas

Estrategia del Plan de Contingencia

Para la elaboración del plan de emergencias, la Gerencia del Proyecto procederá de la siguiente manera:

1. Evaluación de Riesgo, por intermedio de este análisis se identifican los riesgos potenciales, su valoración y su localización en las edificaciones del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y en sus áreas de influencias.
2. Identificación de riesgo potenciales, para lo cual se identificaran de modo detallado las situaciones peligrosas existentes con todos sus factores de riesgo como son:
 - Situación de los accesos.
 - Ubicación de medios de protección, como señales, sistemas de extinción, sistema de alarma.
 - Características constructivas del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” como vía de evacuación, sectores de incendios, verificación de elementos estructurales, ubicación y características de las instalaciones de servicios.
 - Número máximo de personas a evacuar en cada área según el cálculo de ocupación y uso del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”
3. Entrenar y realizar simulacros rotativos que incluyan todos los posibles eventos, principalmente Incendios, derrames, escape, inundaciones, huracanes y accidentes.
4. Entrenar al personal.
5. Disponer de una organización efectiva.
6. Asegurar los medios logísticos adecuados.
7. Coordinar con los organismos responsables, públicos y privados, tales como:
Defensa Civil

Cuartel de Bomberos
Policía Nacional
Centros de salud
Comisión Nacional de Emergencia
Alcalde local

Programa de Implementación

El programa de implementación del plan de contingencia del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” tomara en consideración las siguientes actividades con su cronograma de ejecución:

- Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial.
- Inventario de los medios técnicos de autoprotección.
- Evaluación de riesgo.
- Redacción de manual de procedimientos.
- Selección, formación y adiestramiento de los componentes de los equipos de emergencia.

Programa de Mantenimiento

Se diseñara un programa anual de actividades que comprenderá las siguientes actividades:

- Cursos periódicos de formación y adiestramiento de personal
- Mantenimiento de las instalaciones que presente riesgo potencial
- Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción
- Inspección de seguridad
- Simulacros de emergencia

Métodos de Protección

El plan de contingencia establecerá los medios técnicos y humanos necesarios o disponibles para la protección como son:

- **Medios técnicos**, se efectuara una descripción detallada de los medios necesarios para la protección. Se describirá las instalaciones de detección, alarmas de los equipos contra incendios, señalización, indicando características, ubicación, adecuación, cantidad y estado de mantenimiento.
- **Medios humanos**, Se especificara el número de personal que sea necesario y se disponga, para las acciones de protección, especificando el número de equipos necesarios con el numero de sus componentes en función de los equipos, que puedan cubrir todas la lotificación del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y áreas de influencias.

Plan de Evacuación

Este plan contendrá los procedimientos y esquemas de actuación en caso de una emergencia, que estará en función del análisis de los riesgos potenciales y de los medios de protección.

Este será un documento operativo con el objetivo de planificar la organización tanto del personal como de los medios con que se cuente, el cual clasificara las emergencias en:

Conato de Emergencia

Es una situación que se puede resolver y controlar de forma sencilla y rápida con personal y medios de protección del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.

Emergencia Parcial.

Situación que para ser solucionada o controlada requiere la actuación de las brigadas, se realiza una evacuación parcial.

Emergencia General

Situación para cuyo control se requiere de todos los equipos y medios de protección propios del proyecto y la ayuda de medios externos, generalmente se produce la evacuación general.

Escenarios y Respuestas a Contingencias en los Casos más Probables

Escenario 1

Incendio en las instalaciones del proyecto.

Respuesta:

Durante la emergencia de incendio la prioridad máxima es proteger la salud y la seguridad de todas las personas que se encuentran en el lugar. Para esto se siguen los pasos siguientes:

1. El comité de contingencias se organiza, procede y asegura que el equipo de protección y extinción de incendios se mantengan inspeccionados y certificados por agencias reglamentarias.
2. Mantener en lugar visible y accesible a las entidades de apoyo externo, con número de teléfono y nombre de personas de contacto.
3. La responsabilidad de activar el plan recae sobre cualquier persona que observe un incendio.
4. Esta persona da la alarma, para activación del plan.

5. Identificar fuente generadora del incendio.
6. Aislar el área afectada.
7. Aplicar los procedimientos de control de fuego.
8. Se solicita ayuda a unidad de protección contra incendio (Bomberos) en caso necesario.

Escenario 2

Personal que trabaja en la fase de construcción sufre golpeaduras y fracturas por accidente de trabajo

Respuesta:

1. Primeros Auxilios, solicitud de ayuda inmediata a Unidad Médica de Jarabacoa o La Vega en caso necesario.
2. Solicitud de ambulancia (si es necesario).

Escenario 3

Accidente de tráfico en la vía de acceso - entrada.

Respuesta:

1. Comité de contingencia asume control de asistencia.
2. Médico de servicio aplica primeros auxilios
3. Solicitud de ayuda a policía de tránsito y a unidad de rescate para despajar vía y atención de heridos.
4. Solicitud de ambulancia si es necesario.

Escenario 4

Alerta de huracán sobre el área del proyecto urbanístico "**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**".

Respuesta:

Comité de contingencia del proyecto urbanístico "**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**" toma todas las medidas preventivas establecidas para estos casos

1. Suspensión total de actividades.
2. Parqueo y protección de vehículos.
3. Protección de equipos y maquinarias.
4. Se protegen los cristales de las instalaciones y otras infraestructuras.
5. Anclaje y aseguramiento de equipos elevados.
6. Coordinar ayuda con las comunidades vecinas.
7. Preparar sistema de protección para ventanas y puertas.
8. Atar elementos móviles diversos
9. Poda de árboles.
10. Apagar circuitos eléctricos
11. Zonificación de la amenaza
12. Llenar recipientes de aguas.
13. Limpiar el área del proyecto de cualquier material móvil
14. Mantener en condiciones óptimas desagües

Materiales y equipos de emergencias.

1. Radio de baterías.
2. Linternas con baterías.
3. Contenedores de agua.
4. Equipo primeros auxilios.

Acciones Después del Huracán.

1. Evaluación daños provocados.
2. La gerencia de recursos humanos del proyecto procede a normalizar las actividades junto al personal de apoyo.
3. Normalización de las actividades.
4. Inventarios de daños.
5. Inicio proceso reconstrucción.
6. Se inician los trámites de reclamos de seguros.
7. Contacto con contratista y suplidores para el inicio del proceso de reconstrucción.
8. Actualización plan de contingencias en base a las lecciones aprendidas del evento ocurrido.

Escenario 6.

Se Produce un Sismo en el Área del proyecto urbanístico "**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**".

Respuesta:**Bajo techo.**

1. Si tiene oportunidad salir inmediatamente de cualquier edificación
2. Alejarse de objeto que puedan deslizarse.
3. Si es posible colocarse debajo de un objeto resistente.
4. Una vez terminado el sismo desalojar el inmueble.

Después del Sismo.

1. Verificar con el máximo cuidado los daños producidos.
2. Reportar caso de fugas de agua o gas inmediatamente

3. Comprobar si hay peligro de incendios.
4. Verificar si hay lesionados y prestar ayuda médica.
5. Alejarse de las estructuras y edificios afectados

Simulacros.

El subprograma de manejo de contingencias ejecutará un simulacro por año con el objetivo principal de comprobar la eficiencia del plan establecido, tratando de obtener los siguientes logros.

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del plan como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituarse a los ocupantes a evacuar la edificación
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización y luces de emergencia.
- Estimación de tiempo de evacuación y actuación ante cualquier tipo de emergencia en el proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” y áreas circundantes.
- Tiempo de intervención de los equipos propio del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.
- Tiempo y efectividad de intervención de ayudas externa.

Por esta razón el programa de simulacro será rotativo y participarán los empleados de la instalación junto a organismos locales y provinciales, responsables de respuesta ante eventos naturales y antrópicos, como la Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, de Tránsito, entre otras instituciones. Estas actividades estarán coordinadas por el comité de Contingencia del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**”.

La preparación de los simulacros será exhaustiva, sin dejar el menor requisito posible a la improvisación, previniendo todo, principalmente los problemas que la interrupción de la actividad aunque sea por espacio corto de tiempo, pueda ocasionar. Se dispondrá de personal especializado para cronometraje.

Perspectivas Técnicas y Económicas para el Control de los Riesgos.

Para el programa de manejo de riesgos la gerencia del proyecto urbanístico “**Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO**” asignara una suma inicial de **RD \$100,000.00** para enfrentar las posibles contingencias.

El personal del proyecto y las brigadas recibirán entrenamiento mediante talleres internos y el simulacro programado para cada año.

La gerencia del proyecto dispondrá de equipos de intercomunicación entre empleados y entre la gerencia y las instituciones responsables de contingencia, tales como: la policía, centros de salud, bomberos, defensa civil, y entidades de rescate públicas y privadas; así mismo el personal recibirá entrenamientos en primeros auxilios y en actividades de respuesta rápida a contingencia.

Medidas de Seguridad, Protección e Higiene en la Fase de Construcción.

El uso de botas, chalecos de visibilidad, cascos, guantes y fajas será exigido a los operarios de los equipos y obrero de la construcción.

Señalización, mantenimiento de los equipos entrenamiento previo a los operadores de maquinarias de construcción y capacitación para enfrentar las emergencias al personal. Así como el uso de zafacones y baño de emergencia.

Medidas de Seguridad en la Fase de Operación del proyecto urbanístico “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO”.

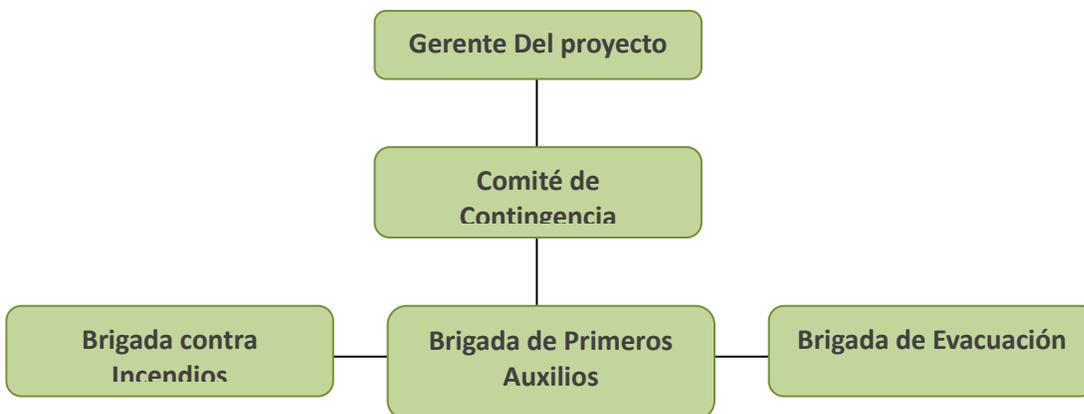
La ejecución de los programas de mantenimiento, rotulación, letreros de advertencia, folletos educativos, cercado perimetral, colocación de equipos contra incendios, uso de equipos de seguridad para operarios, colocación de teléfonos en lugares visibles y equipos de primeros auxilios, son entre otras las medidas de seguridad, protección e higiene en la instalación.

Medidas y Equipos de Seguridad para la Protección de los Empleados y Seguimiento Médico para Empleados y Población de los Alrededores.

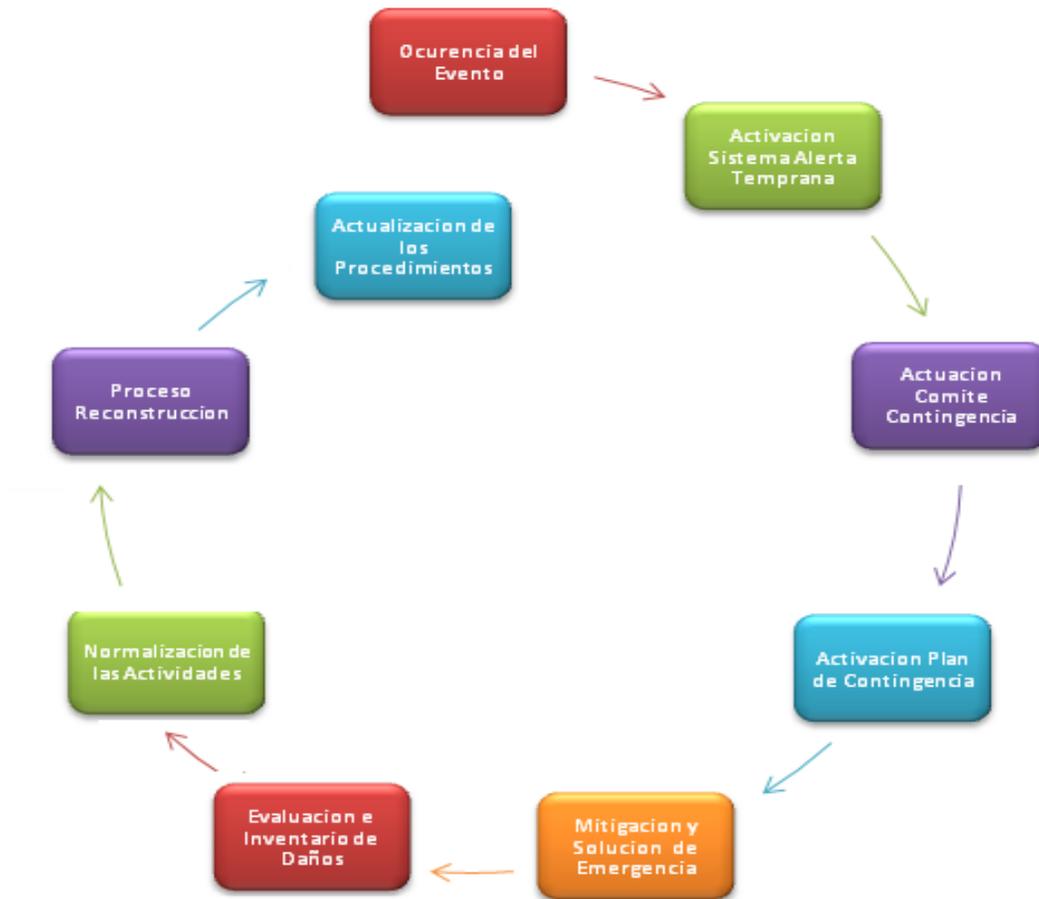
La gerencia del proyecto urbanístico “Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO” cooperara en la rotulación de las vías en las proximidades del proyecto Lotificación LOS CERROS DE JUMUNUCO, con la finalidad de evitar accidentes.

Todo el personal del proyecto será incorporado al sistema de seguridad social a través de SENASA, los empleados deberán presentar semestralmente los resultados de exámenes básicos de salud.

Organigrama comité de contingencia



Flujograma del plan de contingencias



BIBLIOGRAFÍA

- ABT ASSOCIATES. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL. 2001.
- BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.(2003). Informe de la Economía Dominicana 2002. Santo Domingo, Marzo
- BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA.(1999). Encuesta Nacional de Gastos e Ingresos de los Hogares. Santo Domingo, D.N.
- COMISIÓN PRESIDENCIAL PARA LA REFORMA Y MODERNIZACIÓN DEL ESTADO.(1999) El Territorio que Habitamos, el Territorio que gobernamos. Santo Domingo.
- Chandlers, Robbing et al. Birds of North A..... 1983.
- DUEK, J. (1993). Métodos para la evaluación de Impactos Ambientales, CIDIAT, Mérida, Venezuela.
- EL TERRITORIO QUE HABITAMOS. EL TERRITORIO QUE GOBERNAMOS. Comisión Presidencial para la Reforma y Modernización del Estado Colección NALOS Nro. 18 s/f Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.
- En vía del desastre: La Amenaza del Terremoto en La Hispaniola, In: Conferencia sobre Manejo de Desastres Naturales. Santo Domingo, 1999. M^cCann, William R.
- ERA SOLAR. ENERGÍAS RENOVABLES. Julio-Agosto 2000. LIOGIER ALAIN., (1974.)- DICCIONARIO DE NOMBRES VULGARES DE LA ESPAÑOLA.
- Especies amenazadas de la República Dominicana. Diversidad biológica de Iberoamérica Vol. II. Heredia, F. et al. 1998. Acta Zoológica Mexicana. México.
- Guía para la Identificación de Los Anfibios y Reptiles de La Hispaniola. Henderson, R.W., A. Schwatz & S.J. Inchástegui. 1984. Museo de Historia Natural, Serie Monográfica I. Santo Domingo, República Dominicana. 128 Págs. 1984.
- GUIA PARA LA REALIZACION DE LAS EVALUACIONES DE IMPACTO SOCIAL (IES) DENTRO DEL PROCESO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA). Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana. Julio 2004.
- Henderson, R. W., A. Schwartz, L.S.J. Inchastegui, 1984. Guía para la Identificación de Anfibios y Reptiles de la República Dominicana. Editora Taller. Santo Domingo, R. D.
- Herbert, Raffaele et al. A guide to the birds of the West Indies. Princeton University Press, 1998.
- La Flora de La Española Volumen I al VIII. UCE. San Pedro de Macorís. Rep. Dom. 1983.

- Lista sobre las aves de la española. Latta, C. S. & Colaboradores. 1998. Santo Domingo, República Dominicana. 6 págs. 1998.
- MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL (Técnicas para la Elaboración de Estudios Impacto). Larry W. Canter, Universidad de Oklahoma. Traducción de Ignacio Español Echaniz y Otros. McGraw Hill/Interamericana de España, 1999.
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Larry W. Canter Universidad de Oklahoma. Edición McGraw-Hill. España. 1998.
- Mercado de Trabajo 2000. Banco Central de la Republica Dominicana. Junio del 2001.
- Metodología para el estudio de la vegetación. Matteuci, S.D. 7 & A. Colma. 1982 Organización de Estados Americanos.
- MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTE, (1991.), Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental. Monografías del Ministerio General de Medio Ambiente. Editora del Ministerio Técnica del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Madrid, España.
- Proyecto de Ley Sectorial de Áreas Protegidas, Santo Domingo, 2002.
- REPUBLICA DOMINCANA EN CIFRAS 2004. Oficina Nacional de Estadística, Noviembre 2004, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.
- REPUBLICA DOMINICANA. SINTESIS GEOGRAFICA (Avances del Atlas Nacional). Consejo Nacional de Reforma del Estado (CONARE). Santo Domingo, Distrito Nacional, Abril 2005.
- Stockton, A., 1978. Aves de la República Dominicana. 1ra edición, Museo de Historia Natural. Santo Domingo, R. D.
- Stockton, A., 1981. Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Editora Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana.
- TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL. Ezequiel Ander-Egg. 24ª Edición. Sin referencia.
- VII Censo Nacional de población y Vivienda. Segunda Edición Sto. Dgo. R.D.
- VIII CENSO POBLACION Y VIVIENDA 2002, Oficina Nacional de Estadística, Santo Domingo, República Dominicana, Febrero 2002.
- Wetmore, Alexander. Water Prey and Game Birds of North America Nacional piticsoc..... 1963.

ANEXOS