

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales
Declaración de Impacto Ambiental(DEIA)
Proyecto" Construcción Canales Laterales de Maguaca"
municipio de Las Matas Santa Cruz,
Provincia Monte Cristi.

In situ: Parcela No. 121,173,143 y 145,D. C. No.11, provincia Monte Cristi.
Elaborado de acuerdo a los TdR, emitidos DEIA-2752-2023.



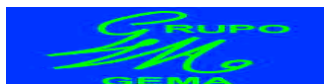
Elaborado a solicitud:
Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI).
Marzo, 2024

Declaración de Impacto Ambiental(DIA)
Proyecto " Construcción Canales Laterales de Maguaca
"Municipio de Las Matas Santa Cruz,
Provincia Monte Cristi
Código: 19886



A solicitud de:

Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI).
Elaborado Por: Bienvenido Ant. Mejía
Mayo 2024



Calle: Leopoldo Navarro No. 67, Don Bosco, Santo Domingo D. N. Tel. (809) 685-6449, fax (809) 688-7093

Email: gembambiental@hotmail.com

Listado de Participantes en la Declaración de Impacto Ambiental (DIA)

Proyecto: Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz Monte Cristi.

Código: 19886

Ubicado: En el municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi, R.D.

Código de Registro	Nombre del Técnico	Técnico y/o área de especialidad	Descripción del trabajo realizado	Firma
Registro Ambiental No. 07- 400	Ing. Bienvenido Mejía.	Msc. En Ingeniería y Evaluaciones Ambientales	Coordinador de la DIA Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).	
Registro Ambiental No. 22-790	Ing. Francisco Vargas	Msc. En Ingeniería y Evaluaciones Ambientales	Identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales	
Registro Ambiental No. 15- 681	Ing. Leonidas E. Valdez S.	Msc. En Evaluaciones Ambientales	Matriz de Impactos y resumen Ejecutivo y Declaración Jurada del Proyecto.	
Registro Ambiental No. 21- 774	Abraham Hungría	Especialidad en evaluación Ambiental	Análisis de Riesgos y Plan de contingencias	



Capitulo - iii

Declaración Jurada



iii Declaracion Jurada del Promotor

INDICES



Índice general

Capítulo I

Descripción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Macagua en el Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.

1.1.- Descripción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Macagua.....	01
1.2.- Justificación del proyecto.....	01
1.3.- Objetivo del proyecto.....	02
1.4.- Objetivos Específicos.....	03
1.5.- Objetivo de la Declaración de Impacto Ambiental.....	04
1.6.- Informaciones Generales del Proyecto.....	05
1.7. Descripción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Macagua.....	05
1.7.1.- Características Principales de Lagunas y Canales.....	06
1. .8.-Localización del Proyecto.....	07
1.8.1. Vista de las Coordenadas del Polígono del Proyecto.....	07
1.9. Componente del Proyecto.....	08
1.10. Características de las Obras del Proyecto.....	08
1.11. Vía de Acceso al proyecto	09
1.12.-Parcelas Colindantes	10
1.12.1.- Mapa de uso actual del suelo en la parcela.....	11
1.11.-Área de influencia directa	12
1.13.-Área de influencia indirecta.....	13
1.13.1.- Descripción de las actividades del Proyecto	14
1.14.- Actividades de Construcción del proyecto.....	14
1.15.- Actividades fase de operación	14
1.16.- Actividad fase de abandono	15
1.16.1- En el caso de demolición de las instalaciones del Proyecto.....	16
1.17.-Construccion Oficina Móvil.....	16
1.17.2.-Division del terreno por áreas de servicios	17
1.17.3.- División del Proyecto	17

1.17.4-Vías de acceso al proyecto	18
1.17.5.-Vías del proyecto.....	18
1.17.6.-Caseta de Vigilancia	18
1.17.7. Delimitar el área de almacenamiento de materiales de construcción.....	19
1.18.-Descripción de los equipos y accesorios a utilizar en la del proyecto.....	19
1.18.1.-Descripción de los equipos modelo a utilizarse en la construcción.....	19
1.19.- Actividad de Construcción.....	21
1.19.1.- Excavaciones, corte de material, movimiento de tierra, bote.....	21
1.19.2.- Excavaciones y corte de material del Suelo.....	21
1.19.3.- Replanteo.....	21
1.19.3.1.- El replanteo se hará de la forma siguiente.....	21
1.19.4.- Movimiento de Tierra.....	22
1.19.5.- Servicios requeridos por el Proyecto.....	23
1.19.5.1.- Servicio de agua Potable.	23
1.19.5.2.-Tratamiento de Aguas residuales	23
1.19.5.3.- Sistema de drenaje de Aguas Pluviales	24
1.19.5.4.- Suministro de Energía Eléctrica	24
1.19.5.5.-Manejo de residuos sólidos	25
1.19.5.6.- Manejo de residuos sólidos en la fase de operación.....	25
1.20. - Fuerza de trabajo temporal y permanente.....	26
1.21. Esperanza de vida de los componente del proyecto.....	26
1.22. -Desmantelamientos de las facilidades temporales.....	26
1.23.- Costo de la inversión y cronograma y ejecución del proyecto.....	27

Capítulo II

Descripción del medio físico y natural socioeconómico

2.1.- Introducción.....	01
2.2.- Clima.....	01
2.3.- Mapa de Aridez de la Rep. Dom.....	02
2.4. - Temperatura del aire.....	03
2.5.- Humedad Relativa.....	03

2.5.1.- Humedad Relativa Mensual.....	03
2.6.- Presión Barométrica.....	04
2.7.- Dirección de velocidad del Viento.....	04
2.7.1-Distribución mensual de velocidad promedio del viento.....	05
2.7.2. Caracterización del régimen de viento vs frecuencia	06
2.7.3. Distribución mensual de la dirección promedio del viento.....	06
2.8.- Evaporación.....	06
2.8.1 Evaporación (mm), medida en tanque evaporímetros clase A, INDRHI.....	07
2.9. Nubosidad.....	07
2.9.1 Registros de nubosidad, en octavos	07
2.10. Radiación Solar.....	07
2.10.1- Distribución mensual de las horas sol.....	08
2.11. Precipitaciones	08
2.11.1. Lluvia media anuales.....	08
2.12. Lluvias máximas y mínimas.....	10
2.13. Huracanes.....	10
2.13.1. Trayectoria de los huracanes más relevante que han afectado el territorio.....	10
2.14. Geología y Geomorfología.....	12
2.15. Suelo.....	15
2.16. Hidrología e Hidrogeología.....	17
2.16.1. Hidrología Superficial.....	17
2.17. Característica de calidad del aire.....	21
2.17.1. Normas sobre calidad del aire y control de emisiones atmosféricas.....	21
2.18. Caracterización del medio biótico.....	22
2.18.1. `metodologia.....	22
2.18.2. Flora y vegetación.....	22
2.18.3. Composición florística.....	23
2.18.3.2. Vegetación existente area del proyecto.....	24
2.19. Herpetofauna (artificios y retiles).....	25
2.19.1. Avifauna (aves).....	25
2.20. Especie raras o amenazadas presentes en el area del proyecto.....	26
2.21. Heperto fauna.....	27

2.21.1. Especies de antifibios y reptiles observada en la zona. lista roja R.D.....	27
2.22. Anfibios y reptiles amenazados o protegidos	28
2.22.1. Avifauna.....	28
2.23. Aves amenazadas y protegidas presentes en el area del proyecto.....	29
2.24. Identificación de reas con importacia para la conservación.....	30
2.25. Paisaje.....	30
2.26. Descripcion del medio socioeconomico.....	30
2.26.1. Municipios de Las Matas Santa Cruz.....	32
2.26.2. Patrimonio Cultural.....	33
2.26.3. Musica.....	35
2.26.3.1. Gastronomía.....	35
2.26.4. Hidrologia.....	35
2.26.5. Turismo.....	36
2.27. Uso de la tierra.....	36

Capítulo III

Vistas Pública y Análisis de Interesados.

3. Componente Social y entorno ambiental.....	01
3.1. Introducción.....	01
3.2. Objetivos de las vistas públicas y análisis de interesados.....	01
3.2.1. Análisis de interesados.....	03
3.3. Metodología.....	04
3.4. Análisis de Interesados.....	06
3.5. Realización de análisis de interesados.....	06
3.7 Conocimiento del proyecto y percepción de los comunitarios.....	09
3.8. Detalles de la intervención de los comunitarios en las vistas públicas.....	09
3.9 Análisis de la percepción de los interesados.....	13
3.9.1. Matriz de clasificación de los interesados.....	13
3.9.2. Interpretación analítica y grafica de los datos levantados.....	14
3.9.3. Objetivos Específicos.....	14
3.9.4. Conclusión.....	23
3.9.5. Memoria de las del proyecto de la construcción de canales de macagua.....	24

3.9.6. Agenda delas vistas públicas.....	24
3.9.7. Desarrollo de la agenda.....	24
3.9.8. Palabras de bienvenida y agradecimiento a cargo del promotor INDRHI-.....	24
3.9.9. Palabra del Ing. Bienvenido Mejía, Consultor del proyecto.....	24
3.9.9.1. Ronda de comentarios, preguntas y respuestas.....	25
3.9.9.2. Despedida.....	26
3.9.9.3. Evidencia de la actividad.....	26

Capítulo IV

Marco Jurídico.

4.1 Componente del Proyecto.....	01
4.2. Características de las obras del Proyecto.....	02
4.2.1 Normas y leyes aplicables a las actividades del Proyecto.....	03
4.3. Normativas y Leyes Nacionales.....	05
4.3.1. Ley general de Medio Ambiente y Recursos Naturales 64-00.....	05
4.3.2. Sistema de Autorizaciones Ambientales y el Procedimiento para la Evaluación de impacto ambiental de proyectos nuevos.....	06
4.3.3. Normas Ambientales para la Protección Contra los Niveles de Ruidos.....	07
4.3.4. Normas Ambientales de Calidad de Aire y Control de Emisiones 2003.....	08
4.3.5. Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas.....	08
4.4. Normas sobre Calidad de Aguas Subterráneas y descargas al Subsuelo 2004.....	10
4.5. Ley 147- 02 Política Nacional de Gestión de Riesgos.....	10
4.6. Ley General de Salud No. 42- 01.....	11
4.7. Reglamento 807 de Seguridad e Higiene Industrial.....	12
4.8. Convenio de Biodiversidad.....	12

Capítulo – V

Identificación, Caracterización y Valoración de los Impactos Ambientales.

5.1. Identificación, Caracterización y Valoración de los Impactos Ambientales.....	01
5.1.1. Componentes Principales del Proyecto.....	01
5.1.2. Características del Proyecto.....	02
5.2.2. Identificación de la actividades susceptibles de generar impactos ambientales.....	02
5.2.2.1. Impactos ambientales significativos.....	04
5.3. Facilidades fase de construcción.....	05
5.3.1. Transporte de materiales de construcción de las lagunas y canales laterales.....	05
5.3.2. Áreas de terreno fase de construcción del proyecto.....	05
5.3.3. Instalación de las redes de abastecimiento de agua potable.....	06
5.4. Cierre de las facilidades del proyecto.....	06
5.5. Fase de operación del proyecto.....	07
5.5.1. Operación del proyecto y áreas de servicios.....	07
5.6. Fase de abandono.....	07
5.6.1. Demolición, nivelación y vertimiento de capa vegetal de suelo.....	07
5.7. Elemento del medio ambiente susceptible de ser afectados.....	08
5.8. Elementos de los medios físicos y socioeconómicos considerados en la evaluación de impacto ambiental.....	09
5.9. Identificación de los impactos ambientales potenciales.....	09
5.9.1. Fase de construcción del proyecto.....	09
5.10 Identificación de los impactos ambientales.....	10
5.10.1. Fase de operación del proyecto.....	10
5.11. Determinación de los impactos ambientales del proyecto.....	12
5.12. Identificación de los impactos ambientales.....	14
5.12.1. Fase de construcción del proyecto.....	15
5.12.2. Fase de operación del proyecto.....	17
5.13. Valoración de los impactos ambientales en el proyecto construcción de canales laterales de Maguaca.....	20
5.14. Fase de construcción del proyecto de construcción canales laterales de Maguaca.....	23

5.14.1. Pérdida de capa vegetal del suelo por las actividades de construcción de infraestructuras lagunas y canales laterales, áreas de servicios del proyecto construcción de canales laterales de maguaca.....	23
5.14.2. Posible contaminación del suelo por la pérdida de la capa vegetal del terreno donde se propone construcción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.....	24
5.14.3. Posible contaminación del suelo en el manejo, almacenamiento y protección de los materiales de construcción del proyecto.....	24
5.14.4. Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos del proceso de construcción del proyecto.....	24
5.14.5. Posible contaminación del suelo, por causas de derrame de aceites y combustibles en las maniobras de los equipos y camiones.....	25
5.14.6. Posible contaminación del suelo en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.....	25
5.14.7. Posible contaminación en el aire por las emisiones de gases y sólidos en suspensión producidos en las actividades de los equipos, y maquinarias.....	25
5.14.8. Posible contaminación del aire por las emisiones de gases de combustión interna producidos en las actividades de equipos y maquinarias.....	26
5.14.9. Posible afectación de la salud de trabajadores y el entorno del proyecto por incremento en los niveles de ruidos.....	26
5.14.10. Posible contaminación de las aguas subterráneas, por el proceso de infiltración de las aguas pluviales en la nivelación y compactación del suelo en las calles de acceso y áreas de servicios.....	26
5.14.11. Posible contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente y descargas de aguas residuales domesticas.....	27
5.14.12. Posible contaminación de las aguas subterráneas por derrame de aceite y combustibles.....	27
5.14.13. Posible afectación de la flora, pérdida de capa vegetal en las actividades de Excavación, nivelación y compactación en el proceso de construcción del proyecto.....	27
5.14.14. Posible afectación de la vegetación del entorno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades de construcción.....	27
5.14.15. Posible incremento de vectores y plagas por la acumulación de los residuos sólidos domésticos	28
5.14.16. Posible afectación del paisaje por las actividades de construcción, movimiento de tierra y construcción del proyecto.....	28
5.14.17. Posible ocurrencia de accidente a los trabajadores que ejecutaran la obra y facilidades por las actividades de maniobra de quipo, tránsito de camiones, por la no utilización de los medios de protección personal.....	28
5.14.18. Posibles pérdidas de vida humanas por eventos como incendios, terremotos o fenómenos meteorológicos.....	28
5.14.19. Creación de empleos temporales en la zona de Monte Cristi.....	29

5.14.20. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores.....	29
5.14.21. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en zona de Monte Cristi.....	29
5.14.22. Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en la zona de Monte Cristi.....	29
5.14.23. Posible afectación de las calles y vías de acceso por derrame de materiales de excavación, materiales de construcción durante su traslado al área de construcción del proyecto.....	29
5.14.24. Posible accidente de tráfico por influencia de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto.....	30
5.14.25. Aumento en el consumo del recurso agua en el sistema de riesgo.....	30
5.14.26. Incremento en el consumo de energía eléctrica.....	30
5.14.27. Posible afectación al entorno ambiental por concienciación de los trabajadores con respecto a la protección del medio ambiente.....	30
5.15. Fase de Operación del proyecto.....	31
5.15.1. Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos en el proyecto.....	31
5.15.2. Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de las infraestructura lagunas y canales laterales y áreas de servicios.....	31
5.15.3. Posible contaminación de las aguas subterráneas en el tratamiento deficiente y descarga de las lagunas residuales domésticas	31
5.15.4. Posible afectación de las lagunas y canales laterales y áreas de servicios por falta de mantenimiento.....	31
5.15.5. Posible aumento de plagas y vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domestico.....	32
5.15.6. Posible afectación de la fauna terrestre por el manejo no controlado de insecticidas de vectores y plagas.....	32
5.15.7. Posibles accidentes a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de registros, sistema de relección, cámaras sépticas del sistema de tratamiento de agua residuales, limpieza a las áreas de servicios entre otros, por la no utilización a los medios de protección adecuados.....	32
5.15.8. Posible accidente a los trabajadores por desastre tecnológico y naturales que pueden afectar las instalaciones del proyecto.....	33
5.15.9. Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastre tecnológicos naturales	33
5.15.10. Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto.....	33
5.15.11. Aumento de los ingresos y utilidades económicas del sector privado.....	33
5.15.12. Incremento de la contratación de fuerza de trabajo permanente en la zona de	

Monte Cristi y sus municipios.....	34
5.15.13. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.....	34
5.15.14. Aumento de valor de los terrenos colindante al proyecto.....	34
5.15.15. Aumento en el consumo de agua potable.....	34
5.15.16. Posible afectación del entorno ambiental por falta de concienciación de los trabajadores y directivos con respeto a la protección del medio ambiente.....	35
5.16. Resumen de la valoración de impactos ambientales.....	35
5.21. Matriz de resumen de valoración de impactos.....	39
5.21.1. Matriz de resumen de valoración de impactos.....	41
5.22.1 Tabla de fase de valoración.....	42

Capítulo – VI

Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

6.1. Introduccion.....	01
6.2. Metas ambientales del proyecto.....	01
6.3. Programa de manejo y adecuación ambiental.....	01
6.4. leyes y normas de cumplimiento ambientales	03
6.5. Programa de manejo y adecuación ambiental.....	05
6.6. Estructura de PMAA.....	06
6.7. Alcance del Programa de manejo y adecuación ambiental.....	07
6.8. Responsable del PMAA.....	07
6.9. Alcance del programa de medida del programa de manejo y adecuación ambiental....	09
6.9.1. Fase de operación.....	09
6.9.2. Alcance del plan de contingencia.....	11

6.9.3. Alcance del plan de seguimiento y control de los impactos ambientales del proyecto.....	11
6.9.3.1. Control del PMAA, para verificar su cumplimiento.....	12
6.10. Identificación de impacto ambientales del proyecto.....	13
6.10.1. Fase de construcción del proyecto.....	13
6.10.2. Identificación de los impactos ambientales.....	14
6.10.2.1. Fase de operación del Proyecto.....	14
6.11. El riesgo identificado en la fase de operación del proyecto son las siguientes.....	15
6.11.1. Costo del programa de Manejo y Adecuación Ambiental.....	17
6.12. Programa de Manejo Medio Físico – Químico, Biótico, Social y Paisaje.....	18
6.12.1. Posible contaminación del suelo por las actividades de preparación de terreno, excavaciones, fijación de pilotes, vías de acceso en la construcción del proyecto.....	18
6.12.2. Posible contaminación del suelo en el manejo y control en la generación de residuos sólidos domésticos en el proyecto.....	20
6.12.3. Posible contaminación del suelo en el control y manejo, almacenamiento de materiales y construcción del proyecto.....	24
6.12.4. Posible contaminación de las aguas subterráneas en el tratamiento deficiente y descargas de aguas residuales en el sistema de exposición final.....	26
6.12.5. Posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por el tratamiento inadecuado y descarga de agua residual domestico.....	28
6.12.6. Posible contaminación del aire en el control de las emisiones de gases al aire e incremento en los niveles de ruidos, en el movimiento de equipos y camiones.....	30
6.12.7. Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento en los niveles de ruidos y vibraciones `por el movimiento de equipos y camiones	34

6.12.8. Posible afectación de la salud de los trabajadores por accidente de tránsito en las actividades de construcción, maniobras de equipos y tránsito de camiones.....	38
6.12.9. Posible afectación de los trabajadores por accidente de trabajo de personal en las actividades de construcción del proyecto.....	40
6.12.10. Posible afectación de la vegetación del entorno por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.....	42
6.12.11. Posible afectación del paisaje e infraestructura por las actividades de construcción del proyecto.....	46
6.12.12. Subprograma de compensación social.....	47
6.12.13. Mejorar la calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto construcción canales laterales de Maguaca.....	51
6.12.14. Aumento de valor de las tierras colindante por la construcción del proyecto...	51
6.12.15. Programa de capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto.....	52
6.13. Programa de manejo y adecuación ambiental.....	54
6.13.1. Subprograma de medidas y control sobre la afectación de la salud de los empleados en el incremento de los niveles de ruidos en el funcionamiento del proyecto, equipos y tránsito de vehículos.....	54
6.13.2. Subprograma de medidas de prevención de la contaminación del aire por emisiones de gases en el funcionamiento de equipos auxiliares y vehículos al personal del proyecto.....	57
6.13.3. Subprograma de medidas en el control y manejo de los residuos sólidos y domésticos.....	61
6.13.4. Subprograma de medidas en el control y tratamiento de las aguas residuales generadas por los servicios domésticos, limpieza y baños.....	66
6.13.5. Subprograma de medidas, para proteger la salud de los trabajadores empleados y el entorno del proyecto.....	69

6.13.6. Subprograma de medida y control de protección a la salud de los trabajadores y protección del entorno del proyecto.....	71
6.13.7. Subprograma de medidas ante las posibilidades de tener una imagen negativa por la deficiencia en el mantenimiento de las instalaciones del sistema de bombeo, las lagunas, señalización, y manejos inadecuado de los residuos sólidos y olores.....	74
6.13.8. Subprograma de medidas de compensación social a comunidades y empleados entorno a las instalaciones del proyecto.....	77
6.13.9. Subprograma de medidas en la gestión y manejos de los recursos agua potable y energía eléctrica.....	79
6.13.10. Subprograma de medida de prevención de riesgo de accidente de tránsito por la vía de acceso y entorno del proyecto.....	83
6.13.11. Subprograma de medidas de prevención de riesgos y accidentes laborales....	85
6.13.12. Subprograma de medida en el control de las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad	87
6.13.13. Subprograma de medidas en el control de plagas y vectores que producen Enfermedades.....	90
6.13.14. Costo total de Programa de Manejo y adecuación ambiental por sus subprogramas.....	93
6.13.14.1. Etapa construcción.....	93
6.13.14.2. Fase de operación del proyecto construcción de canales laterales de maguaca.....	94



Resumen Ejecutivo

I.1.- Introducción

El presente documento constituye la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto **Construcción de Canales Laterales Maguaca**, de acuerdo con los Términos de Referencias (TdR), **DEIA.2752-2023**, código No.19886, de fecha 06 de octubre del 2023, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Viceministerio de Gestión Ambiental, con el objetivo de cumplir con lo establecido por la Ley general sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales(64- 00), a fines de tramitar la Autorización Ambiental.

Esta Declaración de Impacto Ambiental (DEIA), ha sido elaborada a solicitud del **Ing. Olmedo Caba**, con asiento en la Ave. Juan de Dios Ventura, esquina Av. Jiménez Moya Centro de Los Héroes, La Feria, provincia Santo Domingo, tel. 809-532-3271/ 809-436-01 |I.

El proyecto Construcción de Canales Laterales Maguaca, estará ubicado en las parcelas Nos 121,173,143 y 145 del D. C. No.11, del municipio de Las Matas Santa Cruz, prov. San Fernando de Montecristi, específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q: El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estará ubicado en las parcelas Nos 121,173,143 y 145 del D. C. No.11, municipio de Las Matas Santa Cruz, prov. Montecristi, específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q: 235689.30 y 2171537.90, 235576.50 y 2172388.80, 234994.90 y 172882.60, 235274.80 y 2172879.40, 236667.00 y 2171892.60, 235666.80 y 2172184.40, 234869.60 y 2172882.30, 235133.70 y 2173983.00, 237323.80 y 2172853.10, 237344.70 y 2171895.10.

A continuación, se presentan los capítulos en que fue estructurada la Declaración de Impacto Ambiental (DEIA).

- 1.- Introducción.
- 2- Resumen ejecutivo.
- 3.- Descripción del proyecto.
- 4.-Descripción de los aspectos de la línea base ambiental y socioeconómica.
- 5.- Identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales.
- 6.- Vista pública y análisis de interesado

- 7.- Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).
- 8.- Declaración Jurada.
- 9.- Bibliografía.
- 10.- Anexos.

I.2.- Resumen ejecutivo.

I.2.1.- Descripción del proyecto.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, consiste en la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 metros. Así mismo, en el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

En cada lateral serán construidas obras de toma directas del canal Maguaca.

Además, se construirán las debidas obras de arte tales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estará ubicado en el municipio de Las Matas Santa Cruz, prov. Montecristi.

El promotor del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, es el **Ing. Olmedo Caba y su representante María M. Pérez.**

I.2.1.- Componentes del proyecto.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, dispondrá de los componentes siguientes:

- Dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.
- Construcción de dos (2) lagunas de almacenamiento de agua con capacidad de 40,410 m³ y 26,940 m³, respectivamente.

- Construcción de casetas del sistema de bombeo y equipos auxiliares.
- Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.
- Construcción de obras de toma en el canal Maguaca.
- Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.
- Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de entrada y salida.
- Verja perimetral de seguridad en cada laguna, entre otras facilidades.

Obras a ser construidas	Detalles básicos
Construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.	Para encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero. Los canales abarcarán una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 mts.
Construcción de una lagunas	Para el almacenamiento de agua de 40,410.00 m ³ de capacidad.
Construcción de una laguna	Para el almacenamiento de agua de 26,940.00 m ³ de capacidad.
Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.	Este sistema se encargará de llenar las lagunas, succionando agua desde el lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.
Obras auxiliares.	Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas

I.2.2.- Características de las obras.

Las características del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se describen a continuación.

I.3.- Descripción de las actividades y sus componentes.

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

I.3.1.- Resumen de la descripción de las actividades del proyecto.

Componentes	Actividades a realizar
<p>Establecer los linderos del área de construcción del proyecto.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca y elaboración de planos. ✓ Deslindar las áreas de terreno propuesto en la construcción de las obras. ✓ Obtención de los Permisos correspondientes. ✓ Realizar actividades de apertura de vías de acceso y área de almacenamiento de materiales y escombros.
<p>Rehabilitación la vía de acceso del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca sus facilidades, áreas de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuperación de la capa vegetal para uso posterior. ✓ Corte de material y bote de escombros. ✓ Movimiento de tierra, relleno y compactación. ✓ Construcción de canales y ramales.
<p>Construcción de drenaje para recolección y disposición de aguas pluviales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Excavación de imbornales, construcción de infraestructura de recolección de las aguas y su disposición final en cada obra del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
<p>Diseño interno del sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Instalación de sistema de tuberías para la conexión al sistema de</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño del sistema de tratamiento de agua residuales en cumplimiento de las Normas ambientales de Calidad de Agua y Control de Descarga de Aguas Residuales.

Componentes	Actividades a realizar
tratamiento de aguas residuales (cámara séptica) del proyecto	
Instalación de la redes de energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de las redes eléctrica del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Conexión al sistema de Agua Potable de la INAPA.	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de las redes de agua potable del proyecto. • El proyecto no dispondrá de sistema de almacenamiento de agua potable.

Resumen de la descripción y actividades del proyecto

I.4.- Actividades de construcción del proyecto.

- Trazado área de las obras del proyecto según el diseño.
- Delimitar las áreas de construcción de cada una de obras del proyecto.
- Realizar las excavaciones de construcción de las obras.
- Recolección y apilamiento de los escombros.
- Realizar nivelación y compactación escombros en el área de construcción de la laguna.
- Transporte de materiales de construcción y almacenamiento en los frentes de construcción de las obras.
- Acondicionamiento de las áreas de estacionamiento de los equipos.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Construcción de las lagunas, canales, casetas y sistema de bombeo.
- Vaciado de hormigón en la construcción de las lagunas y canales.
- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua, energía eléctrica, y comunicaciones).
- Instalación del sistema de manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- Construcción de verja perimetral.

I.4.1.- Actividades fase de operación.

- Suministro de agua de riego a los diferentes canales laterales, secundarios, terciarios y cuaternarios.
- Proceso de llenado de las lagunas de almacenamiento de agua con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³, respectivamente.
- Puesta en marcha del sistema de bombeo proceso de llenado de las lagunas.
- Consumo de agua potable, redes del Instituto Nacional de Recursos Hidráulico (INDHI).
- Consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Generación y manejo de aguas residuales.
- Mantenimiento de las infraestructuras, lagunas, sistema de bombeo y canales de riego, sistema de compuertas, caminos vecinales o interparcelarios, entre otras.
- Manejo de aguas pluviales.
- Seguridad y vigilancia, entre otras facilidades.

I.5.- Servicios requeridos por el proyecto.

I.5.1.- Agua potable.

La fuente de abastecimiento de agua potable del proyecto será a través de las redes del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA) del acueducto del municipio Las Matas de Santa Cruz, para el consumo humano.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, será conectado mediante un empalme de Ø8" desde el río Yaque del Norte, para el llenado de las lagunas, mediante un sistema de bombeo.

Una vez colocada la tubería se cubrirá con una capa de 30 cm. de material suave exento de piedras y material no clasificado hasta nivel del terreno.

El consumo de agua, en la construcción, se ha estimado en 550.00 gls/día y compra de botellones.

En la fase de operación el proyecto no dispondrá de sistema de almacenamiento de agua potable.

I.5.2.- Energía eléctrica.

La energía eléctrica será suministrada en la fase de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca por las redes eléctrica de la Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE). La energía eléctrica llegará a través de un circuito de media tensión de cables eléctricos dispuestos de forma aérea en toda la vía del proyecto.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, requerirá de la instalación de una planta eléctrica de emergencia de 250kW, dispondrá de un sistema de almacenamiento de combustible de 350 galones. El consumo de combustible, se ha estimado en 150 galones/mes.

I.5.3.- Aguas residuales.

Durante las actividades de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, las aguas residuales serán colectadas por medio de una red tubería de P.V.C de 3 pulgadas enlazada por medio de un registro.

Las aguas residuales, para su tratamiento, serán descargadas en una (1) cámara séptica de filtro invertido, su disposición final será mediante descargada en un pozo filtrante.

En la fase de construcción del proyecto el manejo de las aguas residuales, será mediante la instalación de baños móviles alquilado a una empresa autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La generación de aguas residuales en la etapa de construcción, se ha estimado 450.00 gls/día, en la etapa de operación, se ha estimado en 175.00 gls/día.

I.5.4.- Residuos sólidos domésticos.

El manejo de los residuos sólidos domésticos generados durante la etapa de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, serán colectados en tanques metálicos de 55 galones, que se colocarán en distintos puntos del proyecto.

Los residuos que se generarán serán de tipo domésticos restos de alimentos, papeles, envases plásticos, fundas, vasos, entre otras. Estos residuos se han considerado mínimos 1,470.00 kg/mes. Serán recogidos por el Ayuntamiento municipal de Las Matas de Santa Cruz y llevados al vertedero municipal para su disposición final. Los residuos como escombros serán dispuestos en la zona construcciones proyecto.

Los residuos sólidos generados en la fase de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, alcanzará un volumen de 150 kg/mes.

I.6.- Empleos a generados por el proyecto.

Durante la fase de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, laborarán treinta y cinco (35) trabajadores como fuerza de trabajo directa, no se encuentran incluidos los empleos indirectos que brindarán apoyo a las demandas que generará el mismo como transportistas, suministradores de materiales de construcción y otros insumos, vendedores de comidas y otros.

I.7.- Fase de construcción del proyecto

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Relieve	1.- Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de construcción del proyecto de generación de energía eléctrica, infraestructuras de servicios del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Suelo	2.- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción. 3.- Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos. 5.- Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos.	4.- Mejor calidad del suelo por el vertimiento de materiales en el área de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Aire	6.- Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y sólidos en suspensión producidos en las operaciones de equipos, y camiones. 7.- Posible contaminación del aire por las emisiones	

	gases de combustión producidas en el movimiento de camiones, y equipos.	
Niveles de ruido	8.- Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido en el movimiento de maquinarias y equipos.	
Agua	10.- Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por la nivelación y del relleno del terreno. 11.- Posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por el vertimiento deficiente de las aguas residuales domésticas. 12.- Posible contaminación de las aguas subterráneas, por arrastres de sólidos en suspensión en la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. 13.- Posible contaminación de las aguas subterráneas por derrame de aceite y combustible.	
Flora y Fauna	14.- Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.	
Flora terrestre	15.- Migración de las aves y fauna terrestre asociada al suelo y el entorno del proyecto. 16.- Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos doméstico.	
Paisaje	17.- Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje de servicio de infraestructura por la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Población	18.- Posible accidente a los trabajadores que ejecutarán las obras del proyecto y sus facilidades por las actividades de equipos y tránsito de camiones. 19.- Posible pérdida de vidas humanas por incendios, terremotos o eventos meteorológicos extremos.	20.- Creación de empleos temporales en la zona de la prov. Montecristi. 21.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.
Uso del	22.- Cambio de uso del suelo de pastoreo por la	

suelo	construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Valor del terreno		23.- Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto.
Vía de acceso		24.- Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto.
Recursos agua y energía	25.- Aumento en el consumo de agua potable en las instalaciones del proyecto. 26.- Aumento en el consumo de energía eléctrico.	
Medio Ambiente	27.- Posible afectación de los elementos bióticos (flora y fauna) del entorno ambiental por la falta de concienciación de los trabajadores con respecto a la protección del Medio Ambiente.	

1.7.1.-Fase de operación del proyecto.

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Suelo	1.- Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Suelo	2.- Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de	

	paneles solares, y las áreas de servicios. 3.- Posible contaminación del suelo por el uso de productos químicos en las áreas y proceso de fumigación.	
Agua superficiales	4.- Posible contaminación de las aguas subterráneas en el sistema de tratamiento de aguas residuales por el tratamiento inadecuado y descarga de aguas residuales domésticas	
Flora	5.-Posible deterioro de las infraestructuras por falta de mantenimiento y áreas de servicios del proyecto.	
Fauna	7.- Posible incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.	
Población	7.- Posible afectación de la población del entorno por el incremento de vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos. 8.-Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales. 9.- Posibles accidente a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de las infraestructuras, cámara séptica de aguas residuales y limpieza por la no utilización de los medios de protección adecuados.	
Tránsito	11.- Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez municipio La Mata de Santa Cruz, prov. Montecristi con posible aumento de accidente.	

Paisaje	12.-Posible deterioro del paisaje por la falta de mantenimiento a las infraestructuras del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Economía		13.- Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado. 14.- Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos en el proceso de producción de energía renovable. 15.-Incremento de la contratación de fuerza de trabajo permanente en la zona de la prov. Montecristi. 16.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Valor del terreno		17.- Aumento del valor de los terrenos y parcelas colindantes por la construcción del proyecto.
Recursos Naturales	18.-Aumento en el consumo de agua potable.	
Medio Ambiente	19. - Posible afectación de la flora y fauna del entorno ambiental por la falta de concienciación de los trabajadores, con respecto a la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	20.- Producción agrícola disponible en la región norte y todo el país.

I.8.- El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

La elaboración del Programa Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), es parte integrante de la Declaración de Impacto Ambiental (DEIA) y está así definido en el Art. 44 de la Ley general sobre Medio

Ambiente y Recursos Naturales (64-00), emitida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental establecerá los lineamientos para la construcción y operación del proyecto y su ejecución será responsabilidad de **Ing. Olmedo Caba**, promotor del proyecto y la empresa que el mismo subcontrate, para llevar a cabo su proceso de operación.

Con el cumplimiento del programa de medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), se logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos negativos que provoque el proyecto, además de lograr disminuir los costos de aplicación de medidas una vez que los impactos, se hayan producidos.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), está integrado por el programa de medidas preventivas, correctivas, mitigación, el plan de contingencia y el plan de seguimiento.

I.8.1.- Resumen de subprograma y costos del programa de Manejo Ambiental.

I.8.1.1.- Etapa Construcción.

No.	Subprograma	Costos(RD\$)
1	Subprograma de medidas en el control del suelo por las actividades de preparación de terreno, excavaciones, vías de acceso en la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	230,000.00
2	Subprograma de control de la contaminación del suelo en el manejo y disposición en la generación de residuos sólidos domésticos.	85,000.00
3	Subprograma de manejo y control de la contaminación del suelo por las actividades de almacenamiento de materiales de construcción del proyecto.	180,000.00
4	Subprograma de medidas en el control de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales en la cámara séptica, y pozo filtrante.	170,000.00
	Subprograma de medidas en el control de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por posible derrame de	

5	aceite y /o combustibles en las operaciones de equipos, camiones y maquinarias.	75,000.00
6	Subprograma de medidas en el control de emisiones de gases al aire e incremento en los niveles de ruido en las operaciones de maquinarias, equipos y camiones en la construcción del proyecto	105,000.00
7	Subprograma de medidas en el control de accidente a trabajadores que ejecutarán la construcción, maniobras de equipos y tránsito de camiones.	90,000.00
8	Subprograma de medidas en el control de accidente de trabajo en el terreno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	80,000.00
9	Subprograma de medidas de minimización de las afectaciones al paisaje, relieve y biodiversidad en las actividades de construcción del proyecto.	130,000.00
10	Subprograma de manejo y control afectación del paisaje e infraestructura por las actividades de construcción proyecto.	180,000.00
11	Subprograma para la compensación social.	170,000.00
12	Subprograma la capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto.	125,000.00
Costo total por subprogramas fase de construcción (RD\$)		1,620,000.00

II.8.1.2.- Fase de operación del proyecto.

No.	Subprogramas	Costos(RD\$)
1	Subprograma de medidas y control sobre la afectación a la salud de los empleados en el incremento en los niveles de ruido en el funcionamiento del proyecto, equipos y el tránsito de vehículos.	205,000.00
2	Subprograma de medidas de prevención de la contaminación del aire por emisiones de gases en el funcionamiento de equipos de bombeo de agua y vehículos del personal al proyecto.	90,000.00
3	Subprograma de medidas en el control y manejo de los residuos sólidos domésticos.	105,000.00
4	Subprograma de medidas en control y tratamiento de las aguas residuales generadas en los servicios domésticos, limpieza y baños	110,000.00
5	Subprograma de medidas, para proteger la salud de los empleados y el entorno del proyecto.	50,000.00
6	Subprograma de medidas y control de protección de la salud de los trabajadores y población del entorno.	45,000.00

7	Subprograma de medidas antes la posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencias en el mantenimiento de las instalaciones del sistema de riego, señalización, y manejo inadecuado de los residuos sólidos y olores.	115,000.00
8	Subprograma de medidas de compensación social a los empleados y las comunidades entorno a las instalaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	290,000.00
9	Subprograma de medidas en la gestión y manejo de los recursos agua potable del sistema de riego y energía eléctrica.	80,000.00
10	Subprograma de medidas de prevención de riesgos de accidente de tránsito por la vía de acceso y entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	70,000.00
11	Subprograma de medidas de prevención de riesgos y accidentes laborales.	80,000.00
12	Subprograma de medidas en el control de las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad	130,000.00
13	Subprograma de medidas en el control de plagas y vectores que producen enfermedades en el entorno del proyecto.	120,000.00
	Costo total del Programa Manejo- Fase de operacion	RD\$1,490,000.00

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA por subprograma en las fases de construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, es de tres millones ciento diez mil pesos (**RD\$ 3,110,000.00**).



Capitulo - I

Descripción del proyecto.

Capítulo – I. Descripción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.

1.- Descripción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

1.1.- Introducción.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, consiste en la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 metros. Así mismo, en el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

En cada lateral serán construidas obras de toma directas del canal Maguaca.

Además, se construirán las debidas obras de arte tales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estará ubicado en el Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.

1.2.- Justificación del Proyecto.

La demanda de sistema de riego eficiente en el país, resulta de una necesidad imperiosa antes los efectos del Cambio Climático y la reducción de la cantidad y calidad de agua con fines del riego agrícola, agua potable y generación de energía eléctrica.

En base a estas necesidades el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), implementa proyecto de desarrollo en función de las políticas gubernamentales del superior gobierno de llevar soluciones a los productores nacionales en beneficio del pueblo dominicano.

La realización del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia Monte Cristi, potencializa el desarrollo agrícola bajo riego de una porción de terreno de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero, y la construcción dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

Además, serán rehabilitadas las infraestructuras hidráulicas, y la implantación de un nuevo esquema de operación de las instalaciones rehabilitadas.

En ese, sentido, el Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), han sido creado con el propósito de a una población de toda la geografía nacional disponga de suministro de agua de riego.

El Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), dentro de su política social realiza campañas de concienciación sobre el uso y control del agua, apoya y ofrece ayuda a la población de menos ingresos en la solución de diferentes tipos situaciones relacionadas con el manejo del agua, razón que induce a cumplir con la Ley General sobre Medio Ambientes y Recursos Naturales (64-00), el Sistema de Autorizaciones Ambientales y Regulaciones actualmente vigente en la RD.

1.3.- Objetivo del proyecto.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz Monte Cristi, tiene como objetivo la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero. El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 m.

En el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410 m³ y 26,940 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar

26,235 tareas en la comunidad La Horca. En cada lateral serán construidas obras de toma directas del canal Maguaca.

Además, se construirán las debidas obras tales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.

En armonía con los principios de conservación y protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, mediante el cumplimiento de las Normas Ambientales y uso sostenible de los recursos.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, promoverá un sistema de riego en base a los estándares de calidad, y seguridad, siempre preservando el medio ambiente y apegada al cumplimiento de las normas ambientales vigentes.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia Monte Cristi, actuará de forma responsable en la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, teniendo como propósito fundamental definir políticas, metas, programas, actividades y procedimientos, garantizando que efectivamente, se tomen las medidas necesarias y el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

1.4. - Objetivos específicos.

- Identificar y analizar los impactos ambientales que se generan en las actividades y operaciones del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.
- Cumplir los requisitos establecidos en la legislación vigente, y normas ambientales de protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Describir las características ambientales, socioeconómicas y culturales en sus componentes, relevantes y pertinentes del entorno donde se realizan las actividades del proyecto.
- Integrar a todos los agricultores del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz Monte Cristi, dentro de la responsabilidad de protección y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

- Identificar, predecir, evaluar y aplicar medidas correctivas, para minimizar los impactos ambientales significativos de sus actividades.
- Aplicar las medidas necesarias en la prevención de vertidos accidentales de cualquier tipo de sustancia al suelo, aguas subterráneas o superficiales en colaboración con las autoridades de medio ambiente con las actividades necesarias, para minimizar los efectos negativos de posible accidente.
- Elaborar y aplicar medidas correctivas de prevención y mitigación de los impactos ambientales identificados, con el propósito de mejorar el lugar que haya sido objeto de contaminación en sus características originales.
- Indicar a los encargados de la construcción y agricultores sobre las medidas adecuadas sobre aspectos ambientales en relación con la gestión ambiental de los residuos sólidos, escombros y materiales generados a partir de los procesos de construcción del proyecto.
- Maximizar la eficiencia de las operaciones en el control ambiental del entorno del proyecto y minimización de los impactos ambientales.

1.5.- Objetivo de la Declaración de Impacto Ambiental.

El objetivo de la Declaración del Impacto Ambiental (DIA), consiste en identificar, definir y evaluar las afectaciones positivas, negativas que se puedan generar sobre el Medio Ambiente (físico, biótico, social y perceptual) y los Recursos Naturales, por el desarrollo del proyecto y ha sido elaborado, siguiendo los lineamientos de los Términos de Referencias (TdR) (**DEIA 2752-2023**). Sobre la base de estas posibles afecciones, diseñar un Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), para prevenir, mitigar, corregir o compensar los efectos negativos causados por los impactos ambientales potenciales en los componentes físico, biótico, socioeconómico y perceptual, conjuntamente con los instrumentos de seguimiento y monitoreo de las medidas ambientales adoptadas, para atender las contingencias que puedan surgir en el desarrollo del proyecto.

1.6.- Informaciones generales del proyecto.

Proyecto	Construcción Canales Laterales de Maguaca en el Municipio de Las Matas Santa Cruz, Monte Cristi
Promotor	Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI).
RNC	401-1011262-6
Promotor y representante	Ing. Olmedo Caba / Ing. María Dileidy Pérez.
Dirección	Av. Juan de Dios Ventura, esquina Av. Jiménez Moya Centro de Los Héroes, La Feria, Provincia Santo Domingo, D.N.
Provincia	Distrito Nacional
Teléfono	809-532-3271 / 809-436-01 I
Email	mperez@indrhi.gob.do/

1.7.- Descripción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.




El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, consiste en la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 mts. Así mismo, en el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410 m³ y 26,940 m³, respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

En cada lateral serán construidas obras de toma directas del canal Maguaca. Además, se construirán obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, ocupará una extensión superficial de terreno de 185,000 m².

1.7.1.- Características principales de las lagunas y canales.

No	Componentes	Descripción y/o detalles
1	Construcción de dos (2) lagunas 	<ul style="list-style-type: none"> La dimensión de las lagunas una será 40,410 m³ y la otra de 26,940 m³, Muros del material extraído del proceso de excavación. Material a ser utilizado en las lagunas Geomembrana. Sistema de llenado de las laguna por bombeo desde el río Yaque del Norte.
2	Construcción de canales laterales. 	<ul style="list-style-type: none"> Construido en hormigón, de sección trapezoidal de 0.60 m de base y 2.6 m de ancho parte superior. Esta obra estará acompañada de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios. Área de riego 17,000 tareas en la comunidad de Carnero. Sistema de riego por gravedad.
3	Instalación de dos (2) sistemas de bombeo de agua.	<p>Este sistema será el encargado de llenar, succionando agua desde el mismo lateral, para irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.</p>
4	Construirán obras laterales 	<p>Paso de agua-compuertas, cruces vehiculares y alcantarillas.</p>
5	Construcción de vías de acceso	<p>Utilizado para el transporte de materiales y</p>

		canales de conducción del agua.
6	Construcción de vía de acceso e inter parcelario	Utilizarlo en el transporte de materiales de construcción.



Vista del terreno a donde será construido el proyecto

1.8.- Localización del proyecto.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estará ubicado en las parcelas Nos 121,173,143 y 145 del D. C. No.11, del Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia San Fernando de Monte Cristi, específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q:

1.8.1.- Vista de las coordenadas del polígono del proyecto.

No.	X	y
1	235689.30	2171537.90
2	235576.50	2172388.80
3	234994.90	2172882.60
4	235274.80	2172879.40
5	236667.00	2171892.60
6	235666.80	2172184.40
7	234869.60	2172882.30
8	235133.70	2173983.00
9	237323.80	2172853.10
10	237344.70	2171895.10



Vista del terreno donde será construido el proyecto.

1.9.- Componentes del proyecto.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, dispondrá de los componentes siguientes:

- Dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.
- Construcción de dos (2) lagunas de almacenamiento de agua con capacidad de 40,410 m³ y 26,940 m³, respectivamente.
- Construcción de casetas del sistema de bombeo y equipos auxiliares.
- Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.
- Construcción de obras de toma en el canal Maguaca.
- Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.
- Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de entrada y salida.
- Verja perimetral de seguridad en cada laguna, entre otras facilidades.

1.10.- Características de las obras del proyecto.

Las características del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se describen a continuación.

Obras a ser construidas	Detalles básicos
Construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.	Para encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada de 17,000 tareas en la comunidad de

	Carnero. Los canales abarcarán una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 mts.
Construcción de una lagunas	Para el almacenamiento de agua de 40,410.00 m ³ de capacidad.
Construcción de una laguna	Para el almacenamiento de agua de 26,940.00 m ³ de capacidad.
Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.	Este sistema se encargará de llenar las lagunas, succionando agua desde el lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.
Obras auxiliares.	Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas



Vista del terreno del proyecto.



Vista de area de influiencia directa

1.11.- Vías de acceso al proyecto.

La vía de acceso al Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se realizará por la carretera Santiago Rodríguez – Municipio La Mata de Santa Cruz, en las comunidades de Carnero y La Horca, Provincia Monte Cristi, dentro del ámbito en las parcelas Nos 121,173,143 y 145 del D. C. No.11, del Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.




Vía de acceso principal del proyecto.

1.12.- Parcelas colindantes.

La colindancia de las parcelas donde se desarrollará el Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se muestra en la siguiente tabla de colindancia.

Colindantes	Uso actual	Uso potencial
Norte	Resto de la parcela No. 121	
Sur	Resto de la parcela No. 173	
Este	Resto de la parcela No. 143	

Colindantes	Uso actual	Uso potencial
Oeste	Resto de la parcela No. 145	

Uso actual de las parcelas colindantes proyecto

1.13.- Mapa de uso actual del suelo en la parcela, incluyendo las parcelas colindantes.

El área de colindancia del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, en las parcelas Nos 121,173,143 y 145 del D. C. No.11, del Municipio de Las Matas Santa Cruz, Provincia San Fernando de Monte Cristi, específicamente en las comunidades de Carnero y La Horca, entre otras.



Vistas de las calles que comunican con el entorno del proyecto.

El Municipio de Las Matas de Santa Cruz, dispone de los servicios esenciales para el desarrollo de proyecto, como son: Agua Potable, Energía Eléctrica, Centro de Salud, Centros Educativos, Cruz Roja, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, medios de transporte, centros comerciales, centros Educativos, entre otros.

1.12.- Área de influencia.

En cuanto al área de influencia directa e indirecta del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, (mapa de la ubicación general del proyecto y

sus áreas de influencia) se tomarán en cuenta dos factores: los elementos físico-bióticos y socioeconómicos del Municipio Las Matas de Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.



Otra vista del área de influencia directa del Proyecto

1.12.1.- Área de influencia directa.

El área de influencia directa del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, sobre los elementos físico-bióticos, comprende el área superficial de terreno de 185,000.00 m², que es la ocupada por el proyecto, más el espacio comprendido entre los límites de la parcela y una línea imaginaria del proyecto. El área de influencia directa del proyecto sobre los elementos socioeconómicos está definida para las comunidades como Carnero y la Horca, Municipio de La Matas de Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.



Vista del Municipio Las Matas de Santa Cruz

1.12.2.- Área de influencia indirecta.

El área de influencia indirecta sobre los elementos físico-bióticos se consideró el Municipio de La Matas de Santa Cruz, Provincia Monte Cristi.

El área de influencia indirecta del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, sobre los elementos socioeconómicos del medio ambiente, está definido por la Provincia Monte Cristi.




Área de influencia indirecta del proyecto

1.13.- Descripción de las actividades del proyecto.

Descripción de las actividades que conlleva la fase del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, proceso, diagrama de flujo, obras físicas a construir entre otros.

1.13.1.- Resumen de la descripción del proyecto.

Componentes	Actividades a realizar
<p>Establecer los linderos del área de construcción del proyecto.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseño del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca y elaboración de planos. ✓ Deslindar las áreas de terreno propuesto en la construcción de las obras. ✓ Obtención de los Permisos correspondientes. ✓ Realizar actividades de apertura de vías de acceso y área de almacenamiento de materiales y escombros.
<p>Rehabilitación la vía de acceso del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca sus facilidades, áreas de servicios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recuperación de la capa vegetal para uso posterior. ✓ Corte de material y bote de escombros. ✓ Movimiento de tierra, relleno y compactación.

Componentes	Actividades a realizar
	✓ Construcción de canales y ramales.
Construcción de drenaje para recolección y disposición de aguas pluviales.	✓ Excavación de imbornales, construcción de infraestructura de recolección de las aguas y su disposición final en cada obra del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Diseño interno del sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Instalación de sistema de tuberías para la conexión al sistema de tratamiento de aguas residuales (cámara séptica) del proyecto	✓ Diseño del sistema de tratamiento de agua residuales en cumplimiento de las Normas ambientales de Calidad de Agua y Control de Descarga de Aguas Residuales.
Instalación de la redes de energía eléctrica.	✓ Instalación de las redes eléctrica del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Conexión al sistema de Agua Potable de la INAPA.	✓ Instalación de las redes de agua potable del proyecto. ✓ El proyecto no dispondrá de sistema de almacenamiento de agua potable.

Resumen de la descripción de las actividades

1.14.- Actividades de construcción del proyecto.

- Trazado área de las obras del proyecto según el diseño.
- Delimitar las áreas de construcción de cada una de obras del proyecto.
- Realizar las excavaciones de construcción de las obras.
- Recolección y apilamiento de los escombros.
- Realizar nivelación y compactación escombros en el área de construcción de las lagunas.

- Transporte de materiales de construcción y almacenamiento en los frentes de construcción de las obras.
- Acondicionamiento de las áreas de estacionamiento de los equipos.
- Movimiento de tierra y recolección de capa vegetal.
- Construcción de las lagunas, canales, casetas y sistema de bombeo.
- Vaciado de hormigón en la construcción de las lagunas y canales.
- Instalación de las redes técnicas de servicios (agua, energía eléctrica, y comunicaciones).
- Instalación del sistema de manejo, tratamiento y disposición de aguas residuales.
- Construcción de verja perimetral.

1.15.- Actividades fase de operación.

- Suministro de agua de riego a los diferentes canales laterales, secundarios, terciarios y cuaternarios.
- Proceso de llenado de las lagunas de almacenamiento de agua con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³, respectivamente.
- Puesta en marcha del sistema de bombeo proceso de llenado de las lagunas.
- Consumo de agua potable, redes del Instituto Nacional de Recursos Hidráulico (INDHI).
- Consumo de energía eléctrica.
- Manejo, recolección y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Generación y manejo de aguas residuales.
- Mantenimiento de las infraestructuras, lagunas, sistema de bombeo y canales de riego, sistema de compuertas, caminos vecinales o interparcelarios, entre otras.
- Manejo de aguas pluviales.
- Seguridad y vigilancia, entre otras facilidades.

1.16.- Actividad fase de abandono.

Se consideró que el Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, no tiene una vida útil definida, cuando se haya considerado, serán evaluadas las condiciones estructurales y ambientales del proyecto.

1.16.1.- En el caso de demolición de las instalaciones del proyecto las actividades serian las siguientes.

Acciones a tomar en caso de demolición.

- Demolición de las instalaciones, nivelación del suelo del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Recogida de los escombros.
- Sellar las redes técnicas del proyecto.
- Nivelación del terreno.
- Definir el nuevo uso del terreno donde estaban las instalaciones.

1.17.- Descripción de las actividades proyecto.

La realización de las actividades que conllevan las fases de construcción y operación del proyecto denominado Construcción de Canales Laterales y reservorios de Maguaca, se sustentan en un cronograma de ejecución de obras físicas, calidad, supervisión, participación social, entre otras actividades.

A continuación, se describe con mayor detalle cómo operan los equipos que serán instalados en el proyecto.

1.17.1.- Construcción oficina móvil.

Es de rigor en toda obra de infraestructura la construcción de oficinas móviles o pre-fabricadas, Para los ingenieros de supervisión y construcción de la obra hidráulica de Reservorios y Canales Laterales de Maguaca, en este caso se instalará una oficina construida en madera y zinc, desde la cual se llevarán a cabo todas las funciones de coordinación, supervisión, inspección, control y vigilancia de la obra.



Vista del terreno del proyecto.



Vista de actividades de producción de la zona de Las Matas de Santa Cruz

1.17.2.- División del terreno por área de servicios.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estará compuesta por la construcción de dos(2) lagunas de almacenamiento de agua, construcción de canales laterales, sistema de bombeo, vía de acceso, servicio de suministro de agua de riego, sistema de suministro de energía eléctrica, verja perimetral, entre otros facilidades, según se muestra en la **tabla 1.17.**

Tabla 1.17.- División del proyecto.

Distribución del terreno	Área / m ³ .	%
Construcción de una lagunas	Para el almacenamiento de agua de 40,410.00 m ³ de capacidad. Para el almacenamiento de agua de 26,940.00 m ³ de capacidad.	100
Construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.	Ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero. Los canales abarcarán una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 mts	100
Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.	Encargado de llenar las lagunas, succionando agua desde el lateral, para irrigar 26,235 tareas	100



1.17.3.- Vías de acceso del proyecto.

El proyecto, será desarrollado en la carretera Santiago Rodríguez – Municipio Las Matas de Santa Cruz, en las comunidades de Carnero y La Horca, Provincia Monte Cristi, construido acorde con la planimetría y altimetría de la zona del proyecto.



Vía principal de acceso al proyecto.

1.17.4.- Vías del proyecto.

La vía principal se conectará al camino de acceso al Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. El mismo dispondrá de áreas de parqueos de vehículos en el proyecto.



Vista vía de acceso al área del proyecto

Para la construcción de las vías de acceso, se usará hormigón asfáltico de 2" de espesor.

1.17.6- Caseta de vigilancia.

En la entrada del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, habrá una caseta donde se alojará un guardia de seguridad que controle el acceso de personas y vehículos hacia el proyecto.





Vista del modelo de caseta de control de acceso al área del proyecto

1.17.7.- Delimitar el área de almacenamiento de materiales de construcción.




En el almacenamiento de los materiales de construcción que no deben permanecer a la intemperie (cemento, aditivos, varillas, tuberías, equipos pequeños, herramientas especiales, entre otros), se acondicionará un almacén temporal fabricado de planchas de zinc, plywood y madera.

1.18.- Descripción de los equipos y accesorios a utilizar en la del proyecto.

1.18.1.- Descripción de los equipos modelo a utilizarse en el construcción.

Tipo	Modelo	Año	Uso	Foto
Bulldócer	Caterpillar D8	1998	Apertura de vías de acceso.	
Cargadores Frontales (Pala Mecánica).	950G	1998	Carga de materiales.	

Tipo	Modelo	Año	Uso	Foto
Greadar	12G	1990	Distribución y nivelación de rellenos, utilizado también en la conformación de las cunetas.	
Rodillo	Caterpillar C5-530	2001	Aumento de la densidad y la resistencia de la tierra, capa asfáltica, entre otras.	
Camiones	Mack	2000	Transporte de materiales. Su volumen variado.	
Camión distribuidor de Agua	Mercedes Benz	2003	Esparcimiento del agua al momento del proceso de la compactación.	
Camión distribuidor de asfalto	se ha utilizado	2004	Aplicación del asfalto liquido en riegos de imprimación de adherencia, tratamientos superficiales y otros.	
Pavimentadora	Se ha utilizado		Aplicación del asfalto liquido en riego de imprimación de adherencia, tratamientos superficiales y otros.	

Tipo	Modelo	Año	Uso	Foto
Ligadora	Se ha utilizado		Colocación del hormigón asfáltico.	
Compactador pequeño	Usado	2004	Compactación de relleno de zanjas para compactación en el tramo cortado.	
Rolo Ingersoldrand	Proceso de Compactación	1998		

Equipos y accesorios a utilizar en el proceso de construcción del proyecto (Las imágenes son a modo de ilustración).

1.19.- Actividades de construcción.

1.19.1.- Excavaciones, corte de material, movimiento de tierra, bote y transporte de escombros.

1.19.2.- Excavaciones y corte de material del suelo.

Consistirá en realizar excavaciones de construcción de las lagunas, canales e infraestructura del proyecto y demás áreas auxiliares para ofrecer los servicios del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Los materiales producto de las excavaciones serán almacenados, para posteriormente ser utilizado como material de relleno en la construcción de las lagunas y nivelación y compactación del área construcción.



Vista del modelo de aprovechamiento del material construcción de las lagunas

1.19.3.- Replanteo.

1.19.3.1.- El replanteo se realizará de la forma siguiente.

- Se iniciará con la comprobación en el campo de los linderos del terreno y luego con el trazo de los ejes de división del terreno por área a ser construida.
- Se hará el trazado en el terreno de la planta arquitectónica del proyecto, de acuerdo con lo señalado en los planos del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, para esto se elaborará una charrancha (marco de madera fabricado con enlames y clavos).
- Se usarán los equipos, materiales y las herramientas necesarias para asegurar que las mediciones sean tomadas con exactitud. Estas mediciones serán verificadas por el supervisor antes de iniciar la construcción del proyecto.
- Las líneas que marcarán el ancho de la excavación serán señaladas con marcas de cal en forma regular y uniforme en la construcción de las calles internas.

1.19.4.- Movimiento de Tierra.

Se deberán realizar las excavaciones de acuerdo con los lineamientos indicados en el Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Edificaciones del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC).

Distribuir el material adecuadamente sobre el terreno excavado con el fin de que no queden huecos sin rellenar. Se deberá nivelar, compactar y continuar colocando capas sucesivas. Esto será controlado por un topógrafo, el cual hará uso de un nivel y una estadía para controlar la exactitud del corte, lo cual representa un manejo controlado de los costos y afección al Medio Ambiente y Recursos Naturales. El volumen de suelo a remover en las actividades de construcción, se ha estimado en 50,000.00 m³.



Vista del modelo de suelo que se remueve en el tipo de obra

Las actividades se realizarán con equipos mecánicos los cortes y relleno donde sea necesario, con el objetivo de preparar el terreno con las pendientes adecuadas para el drenaje de las aguas pluviales producto de las precipitaciones.

1.19.- Servicios requeridos por el proyecto.

1.19.1.- Agua potable.

La fuente de abastecimiento de agua potable del proyecto será a través de las redes del Instituto Nacional de Agua Potable y Alcantarillado (INAPA) del acueducto del Municipio Las Matas de Santa Cruz, para el consumo humano.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, será conectado mediante un empalme de Ø8" desde el río Yaque del Norte, para el llenado de las lagunas, mediante un sistema de bombeo. Una vez colocada la tubería se cubrirá con una capa de 30 cm. de material suave exento de piedras y material no clasificado hasta nivel del terreno.

El consumo de agua en la construcción del proyecto, se ha estimado en 550.00 gls/día y compra de botellones.

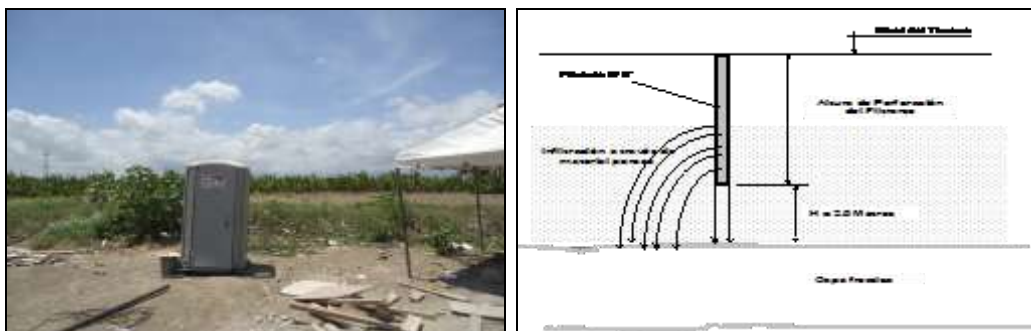
En la fase de operación el proyecto no dispondrá de sistema de almacenamiento de agua potable.

1.19.2.- Tratamiento de aguas residuales.

Durante las actividades de operación del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, las aguas residuales serán colectadas por medio de una red tubería de P.V.C de 3 pulgadas enlazada por medio de un registro.

Las aguas residuales, para su tratamiento, serán descargadas en una (1) cámara séptica de filtro invertido, su disposición final será mediante descarga en un pozo filtrante (**Ver anexo plano del sistema de recolección de aguas residuales**).

En la fase de construcción del proyecto el manejo de las aguas residuales, será mediante la instalación de baños móviles alquilado a una empresa autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



Vista de los baños móviles a ser instalado

La generación de aguas residuales en la etapa de construcción, se ha estimado 450.00 gls/día, en la etapa de operación, se ha estimado en 175.00 gls/día.

1.19.3.- Sistema de drenaje de las aguas pluviales.

El drenaje pluvial estará garantizado dada la elevada capacidad de infiltración del terreno arenoso de la zona.

Los aportes pluviales de la azotea de la caseta, serán recolectados mediante tuberías bajadas del techo de aguas pluviales, y posteriormente conducidas a imbornales internos del área de terreno.

1.19.4.- Suministro de energía eléctrica.

La energía eléctrica será suministrada en la fase de operación del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca por las redes eléctrica de la Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE). La energía eléctrica llegará a través de un circuito de media tensión de cables eléctricos dispuestos de forma aérea en toda la vía del proyecto.

El Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, requerirá de la instalación de una planta eléctrica de emergencia de 250kW, dispondrá de un sistema de almacenamiento de combustible de 350 galones. El consumo de combustible, se ha estimado en 150 galones/mes.



Vista de las redes de energía eléctrica existente.

Esta línea de transmisión pasa por el frente terreno del proyecto, lo cual permitirá realizar la interconexión con el sistema actual mediante las redes de

alimentación y el uso un banco de transformadores de 75KVA, según los requerimientos del diseño del proyecto. El consumo de energía eléctrica, se ha estimado en promedio de 4, 875.00 kWh/mes.

1.19.5.- Manejo de los residuos sólidos.

El manejo de los residuos sólidos domésticos generados durante la etapa de construcción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, serán colectados en tanques metálicos de 55 galones, que se colocarán en distintos puntos del proyecto.

Los residuos que se generarán serán de tipo domésticos restos de alimentos, papeles, envases plásticos, fundas, vasos, entre otras. Estos residuos se han considerado mínimos 1,470.00 kg/mes. Serán recogidos por el Ayuntamiento municipal de Las Matas de Santa Cruz y llevados al vertedero municipal para su disposición final. Los residuos como escombros serán dispuestos en la zona construcciones proyecto.

1.19.5.1.- Manejo de los residuos sólidos fase operación.

Los residuos sólidos generados en la fase de operación del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, alcanzará un volumen de 150 kg/mes.



Vista del modelo de recolección de los residuos sólidos.

Estos residuos serán colocados en contenedores de 55 galones y almacenados en un área construida para esos fines, los mismos serán retirados por el Ayuntamiento municipal de Las Matas de Santa Cruz, para su disposición final en el vertedero municipal.

Se recogerán de manera efectiva y periódica los residuos sólidos domésticos. Además de existir una recogida selectiva de ciertos residuos (vidrios, papeles,

envases) que no deben arrojarse a la basura diaria. Adjunto a esto se realizarán campañas publicitarias para concienciar a los trabajadores, sobre el cuidado y la protección del Medio Ambiente.

1.20.- Fuerza de trabajo temporal y permanente.

Durante la fase de construcción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, laborarán treinta y cinco (35) trabajadores como fuerza de trabajo directa, no se encuentran incluidos los empleos indirectos que brindarán apoyo a las demandas que generará el mismo como transportistas, suministradores de materiales de construcción y otros insumos, vendedores de comidas y otros. Para la fase de operación los empleos generados se han estimado en 5 empleos directos.

1.21.- Esperanza de vida de los componentes del proyecto.

Para este tipo de proyecto, se estima una vida útil no definida para las instalaciones, en el futuro se realizará una evaluación de las condiciones del proyecto para verificar el impacto en los materiales empleados, como son desgastes y roturas en los diversos componentes eléctricos, sanitarios, estructurales, que no permiten por sus características específicas de construcción ser actualizadas.

1.22.- Desmantelamiento de las facilidades temporales.

Al finalizar la construcción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca las facilidades como oficina provisional serán desmontadas, limpiando y nivelando el terreno que será utilizado. Los baños portátiles serán devueltos a la empresa que prestó el servicio.



Vista del modelo de campamento temporal y permanente

1.23.- Costo de la Inversión y cronograma de ejecución del proyecto.

El Proyecto Construcción Canales Laterales y reservorios de Maguaca, tendrá una inversión promedio de Setenta (70) millones, pesos **(RD\$ 70,000,000,.00)**.

El cronograma de construcción del proyecto se presenta en la siguiente tabla, con un tiempo estimado de 6 meses para su desarrollo.

Descripción de Actividades						
	1	2	3	4	5	6
Delimitar el terreno donde se construirán las obras del proyecto.						
Delimitar las áreas donde serán construidas las obras.						
Excavaciones y movimiento de tierra y nivelación y compactación de escombros.						
Construcción de las lagunas, canales y compuertas, entre otras.						
Instalación del sistema de bombeo del proyecto. Infraestructura de servicios, colocación de tuberías de agua del sistema de bombeo.						
Sistema abastecimiento de agua potable.						
Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.						
Sistema de drenaje de las aguas pluviales.						
Sistema de suministro de energía eléctrica						

Descripción de Actividades						
	1	2	3	4	5	6
Sistema de comunicaciones						
Manejo de los residuos sólidos domésticos e industriales.						
Creación de fuerza de trabajos temporales y permanentes.						
Contratación y compra de materiales en la zona de Monte Cristi.						
Desmantelamiento de las facilidades temporales						

El Cronograma estimado de construcción Proyecto Construcción Canales Laterales y reservorios de Maguaca, será 6 meses a partir de la emisión del Permiso Ambiental.

Capítulo II. - Descripción del medio físico natural y socioeconómico.

2.1. – Introducción

En el presente capítulo se presenta la descripción ambiental del área de influencia del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, en la cual se describen las condiciones y características de cada uno de los componentes ambientales (físico natural y socioeconómico) que puedan ser afectados, para posteriormente realizar la evaluación que permita concluir acerca de la sensibilidad ambiental en el entorno del proyecto.

2.2. - Clima.

Los factores determinantes del clima en la región donde se emplazará el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, son los mismos que inciden en todas las regiones de la República Dominicana con modificaciones que introducen las Cordilleras Septentrional y Central.

El régimen de lluvias está determinado en forma regular por el desplazamiento del frente intertropical que genera los vientos alisios, y por la influencia irregular de los dos sistemas anticiclónicos del Atlántico Norte y del continente norteamericano. Es por ello que las perturbaciones de carácter ciclónico del caribe, que tanta influencia muestran en el resto del país, no manifiestan tanta intensidad en esta región noroeste sino solamente cuando, se trata de huracanes de gran magnitud.

La variabilidad del relieve de la isla determina importantes variaciones locales así como mayores oscilaciones diarias en los distintos elementos meteorológicos, puede decirse de las precipitaciones, pues la posición de las cordilleras, cuyos ejes se orientan de Noroeste a Sudeste, provoca elevadas precipitaciones del lado de barlovento y lluvias escasas a sotavento (región de interés para el proyecto).

La temperatura del aire muestra variaciones moderadas a lo largo del año y sus valores extremos, en general, tampoco son exagerados, salvo en áreas bajas de Mao-Monte Cristi, donde en ocasiones suelen sufrir los efectos del calentamiento adiabático de los vientos que proceden del otro lado de la Cordillera (efecto foehn).

Teniendo en cuenta que en la región donde se encuentra ubicado el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, no existen datos climáticos confiables, se ha tomado la información publicada por la Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) correspondiente a varias estaciones, cuyas características morfológicas son semejantes a la zona de interés.

En este caso se han tenido en cuenta la Estación "La Antona" a 8.30 km, la estación "Mao" a 14.4 km y Monte Cristi a 19.2 km, todas al sureste de la zona de estudio (ver mapa de ubicación de estaciones meteorológicas). Como complemento de algunas variables, se utilizará también la información climática publicada por el INDRHI en Estadísticas del Agua, además de páginas web de información meteorológica de la República Dominicana.

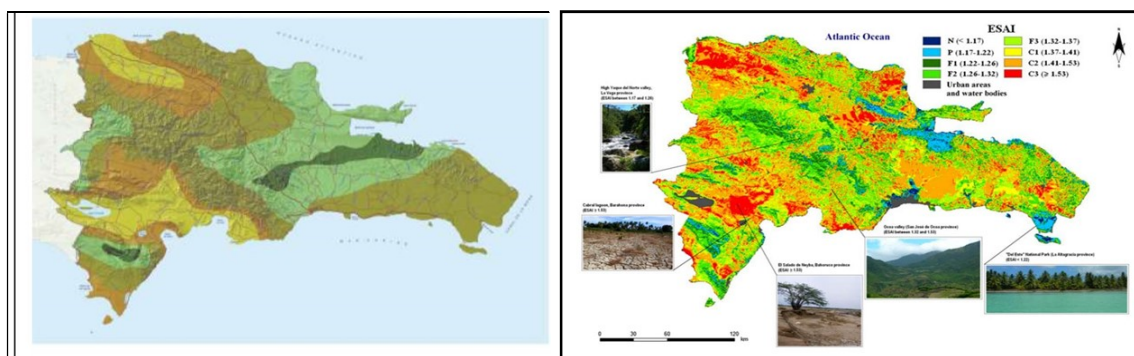


Vista de modelo de obras a ser construidas y posible impacto

2.3. - Índice de aridez.

La aridez está referida a la falta de humedad que se presenta en un área determinada, sin embargo, este es un término complejo por cuanto no sólo está determinado por el volumen de precipitaciones anuales, sino que se tienen en cuenta la distribución estacional y los valores de evapotranspiración.

Este índice está determinado a partir de los registros pluviométricos de un período de tiempo de más de 20 años de unas 100 estaciones climáticas y 50 estaciones pluviométricas de ONAMET y del INDRHI. Como se puede observar en el Mapa de índice de aridez (figura 2.3-1), tomado del Atlas del Ministerio de medio Ambiente y Recursos Naturales 2012, el clima de la zona del proyecto es clasificado como árido, muy característico de la región noroeste del país.

Figura 2.3-1 Mapa de Aridez de la República Dominicana

Tomado del ATLAS 2012, Ministerio de Medio Ambiente.

2.4. - Temperatura del aire.

En cuanto al régimen de temperatura del aire en la región de emplazamiento del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, es el típico de zonas interiores, entre montañas, tropical con valores medios de temperatura en los meses de febrero y julio-agosto, iguales a 24.2 y 28.7 °C, respectivamente, registrados en la estación Climática de La Antona, Oficina Nacional de Meteorología, (tabla 2.3.1). Las temperaturas máximas se registran como promedio en los meses del verano tropical julio- agosto corresponde a 30.0 y 30.1 °C.

Tabla 2.3.1. Promedio mensual de la Temperatura media, máxima y mínima en la Estación "La Antona", (2010- 2022).

t°	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
Prom	23.9	24.2	25.2	26.1	27.2	28.2	28.6	28.7	28.2	27.6	26.1	24.3	26.5
Máx.	25.8	25.6	27.5	27.4	29.0	29.6	30.0	30.1	30.1	28.9	28.0	26.8	27.8
Mín.	22.0	22.8	23.4	23.8	25.7	27.0	27.5	27.6	27.0	26.2	24.3	22.0	25.5

2.5. - Humedad relativa.

La Tabla 2.5-1 contiene la data de la humedad relativa, confeccionada con la data de estaciones en la región, procurando descartar los datos de áreas costeras, donde este factor tiende a ser mayor.

Tabla2.5.-1 Humedad Relativa Mensual (%).

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
75.3	74.6	74.8	74.5	76.1	75.3	73.3	73.5	74.2	74.6	75.8	75.6	1014

2.6. - Presión Barométrica.

La presión barométrica se mantiene con muy poca variación durante el año 2003 y 2022, solamente durante el paso de los ciclones ésta desciende por debajo de los valores promedios.

En la tabla 2.6-1, aparece la distribución de los valores mensuales promedios de la presión barométrica en estaciones de referencia, con características morfométricas de la zona semejantes al área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. La data utilizada incluye mediciones entre los años entre el 2003 y el 2022.

Tabla 2.6 - 1. Presión Barométrica Promedio, hPa.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
1015	1015	1016	1015	1014	1015	1014	1014	1013	1012	1012	1015	1014

Los valores máximos pueden presentarse en cualquier mes del año y los mínimos en los meses correspondientes al período ciclónico (junio-noviembre).

2.7. - Dirección y velocidad del viento.

El régimen de vientos puede descomponerse en dos partes: una debida a la circulación media o general en la estructura de la atmósfera (vientos Alisios), y otra a las perturbaciones locales de cada región (brisas), es importante también las variaciones estacionales. La acción de los vientos Alisios influye decisivamente sobre el clima dominicano y se hacen sentir más en las áreas más expuestas a las corrientes. Lo contrario ocurre en las áreas resguardadas como la zona del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, donde no llega libre.

su acción, ocasionando una elevación de la temperatura, que es más significativa durante el verano, y que es provocada por los sectores montañosos periféricos a la cuenca que cortan las corrientes de los alisios. Las brisas mar - tierra son vientos locales, de poca altura, que afectan las zonas cercanas a la costa. En los trópicos pueden alcanzar una altura de 1 a 2 km, penetrando más de 100 km al interior, si no hay montañas que se lo impidan, en ocasiones con velocidades de 20 - 30 km/h. Las brisas valle - montaña se producen de un modo similar a las brisas mar - tierra, a lo largo del año, con una manifestación durante el día y la noche por la diferencia de calentamiento de las zonas altas y bajas. Estas brisas idealmente comienzan a la mitad de las mañanas y se registra su máxima velocidad hacia el empezar de la tarde.

Luego disminuye paulatinamente con un período de calma al anochecer, al que sigue una inversión del viento, debido al diferente enfriamiento durante la tarde y la noche, alcanzando su máxima intensidad en las primeras horas de la madrugada.



Vista del municipio Las Matas de Santa Cruz.

Las laderas de las montañas se calientan y enfrían más rápidamente, sobre todo si son rocosas o deforestadas, mientras que el valle, protegido por las montañas, lo hace más lentamente. Cuando el aire caliente de las laderas se eleva (siendo sustituido por el más fresco del valle) se va enfriando llegando a formar nubes sobre las partes altas de las montañas y, si asciende suficientemente, provoca lluvias locales, mientras que sobre el centro del valle las nubes se disuelven (al descender y calentarse), reinando buen tiempo.

La velocidad promedio mensual de los vientos que predominan en la localidad aprecia en la tabla 2.6-1, diferenciada en la velocidad medida a 1.00 m de altura de la superficie y a 3.00 m de altura. Además de esto, se consultaron los mapas de vientos predominantes en la República Dominicana donde, para toda la región, también son predominantes los del Este.

Tabla 2.7 - 1. Distribución mensual de la velocidad promedio del viento (m/s). A 3.00 m de altura.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Prom	3.17	3.54	3.87	3.80	3.48	4.20	4.17	4.38	3.74	4.39	3.39	4.15
Max.	4.46	5.81	5.93	5.96	5.39	6.34	6.18	6.34	5.60	6.20	5.00	7.80
Min.	1.90	1.50	2.30	1.70	2.30	2.40	2.40	2.30	2.10	2.50	1.50	1.80

A 1.00 m de altura

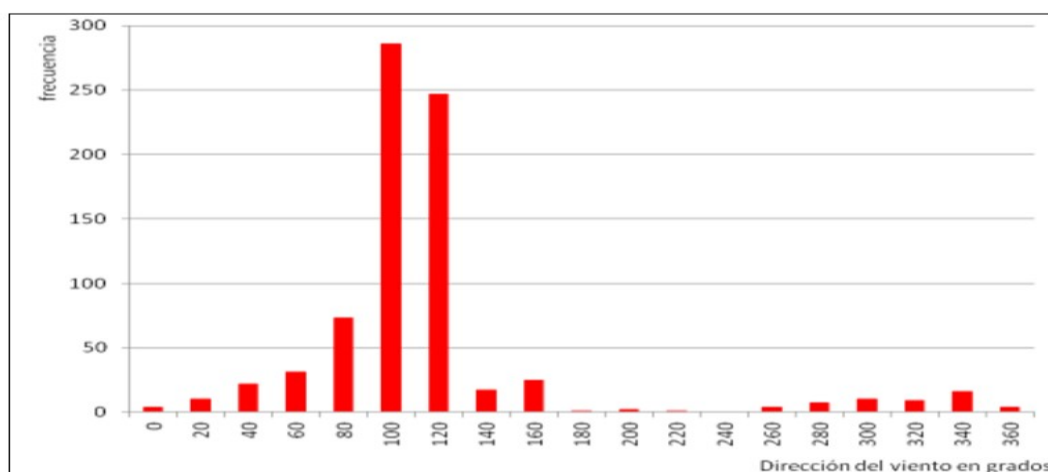
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Prom	0.99	1.35	1.32	1.29	1.31	1.60	1.79	1.62	1.27	1.09	0.93	0.95
Max.	1.70	4.90	2.00	2.80	2.20	2.70	3.00	3.00	2.20	1.90	1.60	1.60
Min.	0.30	0.40	0.50	0.70	0.60	0.50	0.80	0.60	0.50	0.50	0.60	0.40

Resulta interesante como las velocidades mayores se reportan en los meses de junio y julio, excepto los vientos asociados a eventos meteorológicos extremos.

La dirección de los vientos del Este, aunque se reportan algunas ligeras desviaciones asociadas al clima regional.

En la figura 2.7-2 se presenta un gráfico de dirección de los vientos vs frecuencia, confeccionado a partir de los registros horarios de esta variable climática, por más de dos años de observación en estaciones al Este de la zona del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

En figura 2.7-2. Caracterización del régimen de vientos, se muestra el gráfico de dirección vs frecuencia.



Asimismo, a partir de la base de datos horaria se determinó la dirección promedio mensual del viento, (tabla 2.7-3).

Tabla 2.7-3. Distribución mensual de la dirección promedio del viento (en grados).

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
112	126	109	123	127	107	107	110	124	109	127	120	2110

2.8. – Evaporación.

La evaporación potencial o meteorológica media anual para toda La Española tiene un promedio de 2200 mm, comportamiento seguramente favorecido por el efecto de un flujo de los vientos alisios, que provoca la continua renovación de la capa de aire más cercana a la superficie, combinado con la alta incidencia de la radiación solar.

Tomando el valor promedio de la evaporación potencial y aplicando el coeficiente de transición (0.8), se obtendría un valor de 1760 mm, de manera que esta sería la evaporación real o desde la superficie libre del agua promedio para el país.

En la República Dominicana no existe suficiente data de la evaporación, por esta razón se han tomado los datos de la Estación Hidrometeorológica "Mao", donde se mide la evaporación en evaporímetros clase "A". Teniendo en cuenta que Mao.

se encuentra a unos 29 km área del proyecto, tomar los datos de esta estación es más aceptable que calcular la evaporación a partir de fórmulas indirectas, que siempre introducirían un alto margen de error. En la tabla 2.8-1, pude observar la marcha mensual de la evaporación desde la superficie libre del agua en la mencionada estación, así como su valor anual.

Tabla 2.1.8 - 1. Evaporación (mm), medida en tanques evaporímetros Clase A, según INDRHI, (Estación "Monte Cristi").

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
132	143	187	197	198	205	225	222	189	164	128	122	2110

2.9. – Nubosidad.

Los datos de nubosidad, medida en octavos, se registran en otras estaciones de referencia en la región, (tabla 2.9-1).

Tabla 2.9 - 1. Registros de Nubosidad, en octavos.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
3.9	3.8	3.7	4.1	4.7	3.9	3.9	3.8	3.9	3.9	4.3	3.9	4.0

2.10. - Radiación solar.

La duración del día (tiempo que permanece el sol sobre el horizonte) oscila entre 11 y 13 horas, dada la latitud o cercanía del país al Ecuador y la insolación (número de horas con el sol brillante), oscila entre 6 y 7 horas, para diciembre-enero y marzo-agosto, respectivamente. Este parámetro del clima regional es medido en pocas estaciones y ninguna de ellas se localiza cercana al área del proyecto, no obstante, se han obtenido valores medidos en regiones similares en cuanto a la morfología y de territorio interior, (tabla 2.10-1).

Tabla 2.10 - 1. Distribución mensual de las horas sol.

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
254	247	279	266	257	258	271	273	248	242	240	235	3070

Este parámetro climático y su distribución en el territorio del país, la caracterización con estas estaciones fuera de la zona del Proyecto no infiere un error significativo. Sin embargo, cabe mencionar como durante los meses de invierno diciembre-marzo aumenta la diferencia del tiempo de sol entre estas regiones con respecto a los meses de verano mayo-septiembre, cuando esta diferencia se reduce a escasos minutos diarios.

2.11. – Precipitaciones.

2.11.1. - Lluvias medias anuales.

Aunque el clima predominante en República Dominicana es el tropical húmedo de sabana, para la región donde se emplazará el proyecto el clima, se ha clasificado como semi-árido, aunque, se mantienen dos temporadas, una lluviosa (mayo a octubre) y otra menos lluviosa (noviembre a abril). Las lluvias en el territorio nacional están reguladas por varios factores, entre los cuales el relieve desempeña el papel principal.

En el país existen varias causas o factores determinantes de la precipitación pluvial: el relieve, los frentes polares, la convección, los ciclones y las ondas del Este.

El relieve o topografía da lugar a las denominadas lluvias orográficas, que no son precisamente las que ocurren en la región del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Este factor climático va a estar condicionado por la ubicación de la zona del lado de la montaña que da a sotavento, por lo cual de manera general las precipitaciones son muy escasas. Específicamente para la zona del proyecto, la causa de la aridez que se registra en el tercio inferior de la cuenca del río Yaque del Norte es precisamente la posición Suroeste con respecto a la Cordillera Septentrional.



Vista del rio Yaque del Norte

Las precipitaciones de origen convectivo se producen por ascenso de aire caliente cargado de humedad y se generan en los meses de mayo a Julio, en esta época se producen vaguadas y hondas tropicales en horas de la tarde en la orografía del país. La lluvia de convección es local, pues un nubarrón puede caer en dos o tres km y hasta menos.

La lluvia media anual promedio para el territorio donde se encuentra el proyecto oscila sobre los 600 y 700 mm. El trazado de las isoyetas tiene sus mínimos en la dirección de la distribución de las principales morfo estructuras, lo cual puede apreciarse en el mapa de isolíneas de lluvias medias anuales. Cabe señalar que este comportamiento es el explicado anteriormente, sobre la influencia orográfica.

En las Tabla 2.11-1, se relacionan los valores reportados de las precipitaciones medias anuales en las estaciones de referencia. Estación "La Antona".

Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic	Año
29.4	29.1	39.6	64.5	111.3	104.3	38.4	55.8	81.2	81.0	49.9	33.0	717.5

Los valores promedios mostrados reflejan la baja escorrentía que se deriva de estas precipitaciones y confirma tanto el clima semi-árido regional como la ausencia de una red de drenaje. Al observar los promedios mensuales de las precipitaciones de las Tablas 3.1.111, puede notarse que el período lluvioso está enmarcado en el período mayo a octubre y el menos lluvioso de noviembre a abril, es decir, existe una secuencia normal de las temporadas, que también se observa en la escorrentía de las corrientes fluviales de la región

2.12. - Lluvias máximas y mínimas.

Con relación a las precipitaciones máximas registradas durante el paso de los ciclones y huracanes por el territorio, son notables las producidas por el huracán Jeanne en 2004, cuando los valores alcanzaron un total acumulado de casi 200 mm durante los tres días de mayor lluvia y las inundaciones del 18 de noviembre 2023, con un acumulado de lluvia de 400 mm.

En el caso de eventos extremos notables, estos se agrupan en los meses de la temporada ciclónica (junio-noviembre).

En la tabla 2.12-1 se detallan los acumulados mensuales registrados en las estaciones de referencia, durante un período de más de 30 años, agregándole los años entre el 2005 al 2009 Estación "La Antona".

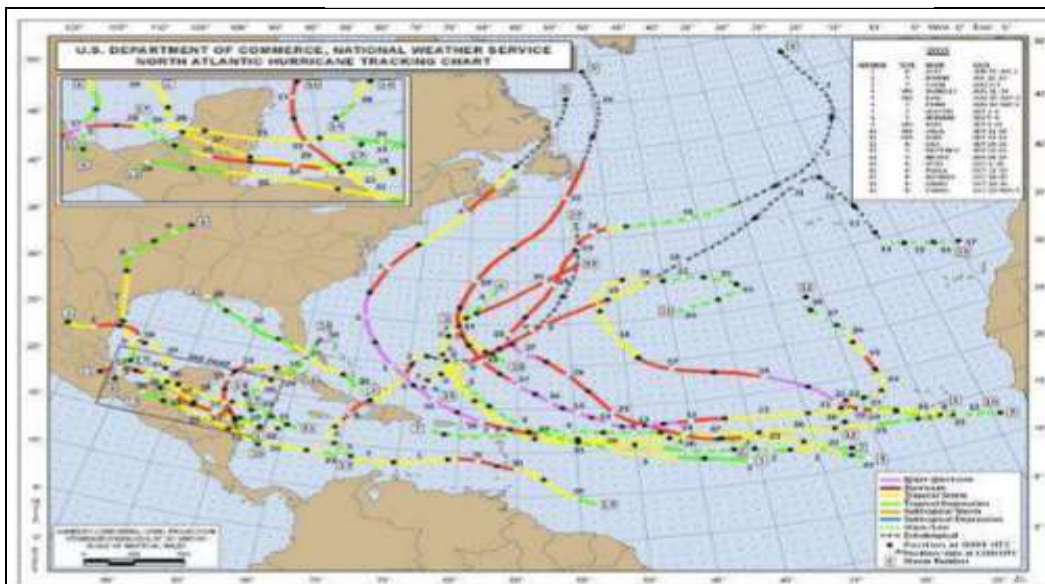
Ene	Feb.	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
118.6	110.6	167	263.3	216.4	257.6	165.1	121	250.5	310	192.8	128.5
Año de ocurrencia	1989	1998	1987	1986	1969	1981	2002	1996	2000	1990	1973

El régimen de precipitaciones mínimas que se reportan para los años de observación es un reflejo de las condiciones del clima semi-árido descrito para la región. En la tabla 2.12-2 se detallan los acumulados mínimos mensuales.

2.13.- Huracanes.

Es revelador que el territorio donde se emplazará el proyecto Construcción de los Canales Laterales y reservorios de Maguaca, no ha sido de los más azotados por fuertes ciclones, según el mapa de las trayectorias de los meteoros más relevantes que han cruzado por o cerca de la zona de estudio, (figura2.5-1). En este mapa esquema se representan los huracanes San Zenón de 1930, David de 1979, Frederic de 1979, Georges de 1998, Odette de 2003, Jeanne del 2004, Alpha del 2005, Noel y Olga del 2007, tampoco las tormentas tropicales registradas en los últimos 5 años han impactado de manera relevante el área del estudio.

Figura 2.13-1. Trayectoria de los huracanes más relevantes que han afectado al territorio



Vista de la trayectoria de los huracanes en República dominicana

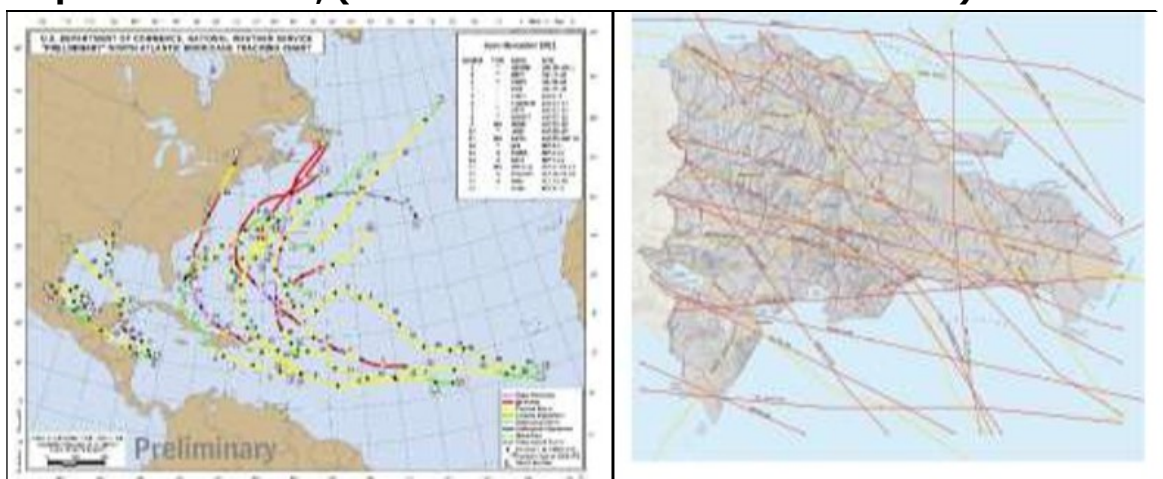
En la reciente concluida temporada ciclónica del 2011, se registraron varios eventos que provocaron lluvias relevantes para la región de interés para el proyecto, aunque sus acumulados quedaron lejos de constituir records. De estos eventos se destacó el huracán "Irene", categoría 1, (figura 2.5-6) que provocó lluvias durante casi 48 horas entre los días 23 y 24 de agosto 2011. En la figura se muestra la trayectoria por el Norte del país y la posición el día 23 de agosto del 2011, que lo localizaba a 60 millas de Monte Cristi, con vientos de 70-80 km/h y presión de 980 mb.



Vista de ruta del ciclón 60 millas de Monte Cristi

En la figura 2.13-1, se presenta el mapa resumen de eventos ocurridos en la temporada del 2020, donde se destaca al igual que la anterior temporada, el hecho de no haber ocurrido ningún evento relevante, con azote directo, para la República Dominicana.

Mapa resumen de las trayectorias de los eventos ocurridos en la temporada del 2020, (tomado del National Weather Service).



2.14. - Geología y geomorfología.

La región del Caribe es geológicamente compleja y un factor de importancia consiste en la presencia de la pequeña placa del Caribe que interactúa con las placas de Norteamérica, Cocos, Nazca y de Sur América, mediante una amplia variedad de interacciones entre los bordes de las placas. Existe un margen de subducción activo a lo largo de las Antillas y Centro América, movimiento de deslizamiento (Strike-slip) en los límites Norte y Sur, y un aumento del piso oceánico en la cresta oceánica Caimán.

La Placa del Caribe, se está moviendo hacia el Este con respecto a Norte y Sur América a una velocidad de aproximadamente 1 a 2 cm al año. El movimiento hacia el Este de la Placa del Caribe ha resultado de la subducción de la corteza de la Placa del Océano Atlántico debajo del borde este de la Placa del Caribe, produciendo el sistema de arco de las Antillas.

El movimiento hacia el Este de la Placa del Pacífico y de Cocos con respecto al Caribe y Norte América han resultado en la subducción de éstas placas debajo del

borde Oeste del Caribe en América Central. Fisiográficamente, La Española consta de cuatro cadenas montañosas con una dirección Noroeste- sureste (Cordillera Septentrional, Cordillera Central, Sierra de Neiba, y Sierra de Bahoruco), y se encuentra separada por tres valles bajos (Valle del Cibao, Valle de San Juan y Valle Enriquillo). Los picos Duarte y la Pelona (3,087 m) dentro de la Cordillera Central representan la porción más elevada de las Antillas Mayores. Litológicamente, la isla está compuesta de material ígneo con una edad entre el Cretácico y el Eoceno Temprano, y material metamórfico y sedimentario que forma la base para las cuencas sedimentarias del terciario tardío.

La base de La Española está formada por varios bloques asociados a fallas). En la costa Atlántica existen cinco subregiones, que, teniendo sus particularidades, comparten características comunes, entre estas la que corresponde al Oeste del Rio Bajabonico que presentan Ciénagas costeras y tierras bajas.

La Cordillera Septentrional es una de las cuatro cadenas fisiográficas de la isla Española, que se dirige en dirección Noroeste-Sureste (Cordillera Septentrional, Cordillera Central, Sierra de Neiba y Sierra de Bahoruco) y se encuentran separadas por tres valles (Valle de Cibao, Valle de San Juan y Valle Enriquillo).

La Cordillera Central y Septentrional, así como la planicie del Valle del Cibao Occidental tienen por su origen tanto rocas sedimentarias marinas como terrígenas, rocas ígneas intrusivas y extrusivas, y rocas metamórficas. Las rocas sedimentarias de origen marino procedente del Terciario pueden separarse en dos grupos en función del ambiente y de la profundidad de los mares en que tuvo lugar su sedimentación.

La Cordillera Septentrional que limita la región al Sur del proyecto, está formada principalmente por un complejo de rocas ígneas, volcánicas metamórficas, algunas sedimentarias y se encuentra franqueada por sedimentos más modernos que pertenecen en su mayor parte al terciario marino, lo que da a todo el conjunto geológico de la isla la apariencia de un gigantesco anticlinal (Guerra Peña).



Vista de la geología de la zona

El área de la franja costera, se encuentra al Norte de la Cordillera Septentrional de La Española, donde están presentes depósitos del táicos, areniscas, margas calcarenitas y lutitas.

Las rocas depositadas areniscas calizas y conglomerados, generalmente están estratificadas en bancos de poco espesor (30 cm a 50 cm), estas rocas pertenecen principalmente al Eoceno y están expuestas claramente en los pliegues estructurales que forman la Cordillera Septentrional que limita la región al Norte.

Desde el punto de vista geológico se ha definido la falla de Monte Cristi, al Norte de la falla Villa Vásquez con un área de 12 km de rocas deformadas (del Neógeno), como consecuencia de un salto de 1.5 km entre las dos fallas.

Una exposición en la localidad del Arroyo Salado, ubicada en la misma dirección de la zona de la falla de Monte Cristi, revela que ésta falla está cubierta por una grava fluvial del Pleistoceno tardío, que no ha sido truncada o deformada por esta falla, por tal concluye que la zona de Falla de Monte Cristi es inactiva. Es importante destacar en la geología del área del Morro como algo especial, la estratificación de arenicas y margas con caliza arrefical fosilífera que representa la capa superior. La litología del Morro pertenece al Mioceno Inferior.

La superficie caliza arrefical es de color crema, bien compactada, cristalizada, con corales, ha sido erosionada por efecto del histórico y continuo embate del mar y por la acción del agua de lluvia y del viento.



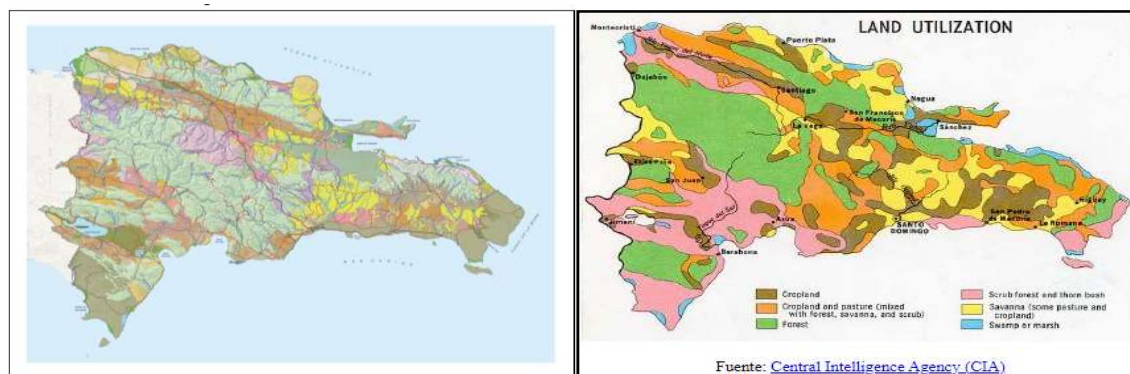
Vista del Mapa Geológico de R.D, ATLA S - 12, Ministerio Ambiente

Las margas son de colores grises, compactados pero muy friables, de granos muy finos mezclados con partículas minúsculas de conchas de animales marinos con presencia de algunos microfósiles.

Los productos de esta meteorización forman la arena de la playa y la zona de influencia del proyecto planta de energía. Las areniscas más resistentes a la erosión están bien compactadas con cemento calcáreo, formando capa más resistente y menos erosionadas.

2.15.- Suelo.

La Llanura Costera del Atlántico se presenta como una angosta franja intermitente al Norte de la República Dominicana desde Monte Cristi, al Oeste, hasta Nagua al Este, bordeando la vertiente norte de la Cordillera Septentrional. Como se ha señalado, las ciénagas costeras, se presentan a lo largo de la costa septentrional como extensiones aisladas de terrenos inundados permanentemente, que sostienen una vegetación característica en la que predomina el mangle. Predominan esencialmente arcillas plásticas con un alto contenido de sales, sustentadas por calizas coralinas. Hasta el presente, estos suelos no tienen uso agrícola.



Vista de los tipos de suelo de R.D, ATLA S -12, Ministerio Ambiente

Para facilitar la descripción de las asociaciones de suelo en la llanura costera del Atlántico, se han agrupado estas por subregiones atendiendo a su posición geográfica y a sus características climática, de las que la lluvia es el principal factor diferencial.

En esta parte de la llanura predominan los suelos de las tierras bajas al Oeste del río Baja bonico. La parte occidental del Cibao se caracteriza por su naturaleza de alcalinos, predominando en su composición los carbonatos de calcio. En su parte más occidental, los suelos calcáreos con un índice moderado de la alcalinidad, en tanto que en su porción más oriental los suelos son ácidos.

Además de las ciénagas existe, la Asociación Monte Cristi, que consiste principalmente en suelo con textura arenosa, de mediana profundidad, sustentado por materiales calcáreos de deposición y presentan condiciones acentuadas de aridez.



Vista de los suelos áridos en el área del proyecto

En el área de estudio, los suelos están constituidos por materiales arcillosos lacustres, marinos y abanicos aluviales y en las zonas montañosa principalmente al pie de la cordillera septentrional, existen importantes formaciones de rocas sedimentarias, así como algunos depósitos lacuno – palustres en las zonas bajas y, las formaciones vegetales. El suelo Monte Cristi es de topografía llana en su mayor parte, pero en la porción central y noroeste del área que ocupa la asociación, se presenta una serie de colinas.

La zona donde ocurre esta asociación está limitada en sus partes noroeste y este por los suelos arenosos de la Asociación Monte Cristi – Hatillo, y en su parte sur por los suelos aluviales del Río Yaque del Norte. En tanto que en la ciénaga costera estos suelos hidrométricos aparecen en el extremo occidental del delta formado por el Río Yaque del Norte, que bordea todo el extremo oeste del Valle Occidental del Cibao, desde Pepillo Salcedo al sur hasta las proximidades de Punta Mangle al Norte, a lo largo de más de 39 km del borde costero. Solo se ven interrumpidos por una pequeña franja de aluvial reciente del Río Yaque del Norte, y por las abruptas elevaciones calizas.

Esto último da origen a la formación de una ciénaga interior con manglares mejor desarrollados que los del resto de la ciénaga. Los suelos de la ciénaga están constituidos por materiales arcillosos lacustres, marinos y abanicos aluviales.

Según la capacidad de uso de los suelos, estos son de clase V, VI, VII (aptos para pastos y forestas), mayormente, y muy pocos de clase III (aptos para la agricultura) cerca de los Derramaderos y de Carbonera, clase VIII (aptos para reserva), en la ciénaga, cada uno con sus restricciones de uso y sus potenciales. El análisis textural, granulométrico y químico de los suelos en el área de estudio indica que en las parcelas del proyecto predomina la arena, sobre la arcilla y el limo. En el Morro predomina el limo sobre otros componentes

2.16.- Hidrología e Hidrogeología.

2.16.1. - Hidrología superficial.

La Región Noroeste donde está ubicado el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en la parte más occidental de la cuenca del río Yaque del Norte, es la más extensa de la República Dominicana que abarca un área de 7,053 km², que comprende una gran red fluvial integrada por diversos ríos que atraviesan una región sumamente árida, la línea noroeste, cuyo desarrollo depende básicamente del aprovechamiento de sus aguas.



Vista del río Yaque del Norte, recurso importante.

El río Yaque del Norte tiene su nacimiento en la Cordillera Central, a unos 2,500 m, en el Pico Duarte, constituye el principal cauce natural de la cuenca que junto a sus afluentes drena la vertiente norte de la Cordillera Septentrional, haciendo un recorrido de 296 km desde su nacimiento en la Loma La Rusia en la Cordillera Central, hasta su desembocadura en la Bahía de Monte Cristi.

La desembocadura del Yaque del Norte es la corriente fluvial que indudablemente ha aportado más sedimentos al área marina de la zona.

Numerosas corrientes o caños de agua, como los caños Quebró y Embarcadero y los caños entre la ciudad de Monte Cristi y El Morro recorren el área costera. Como se señaló en anterioridad, tiene una cuenca de 7,053 km², la cual puede ser subdividida en cuenca del alto Yaque que va desde su nacimiento hasta Jarabacoa, donde se une el Jimenoa con una pendiente promedio de 4.8% y un recorrido de 42 km.

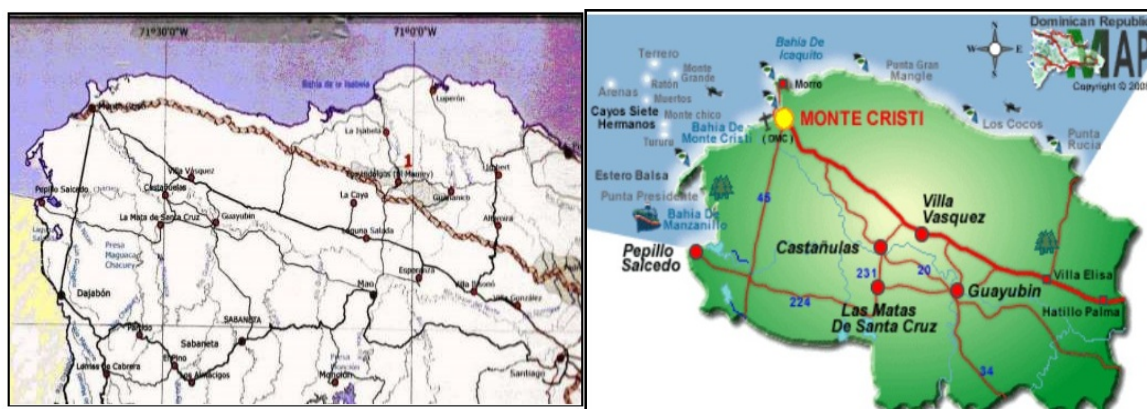
La cuenca media y la cuenca baja es la desembocadura a unos 3 km de Monte Cristi, y cerca de la costa forma un delta 15 km al Norte de su antigua desembocadura de donde se desvió después de grandes avenidas.

Morfométricamente la cuenca del río Yaque del Norte se asemeja a un paralelogramo cuyos lados mayores son de 110 a 120 m, orientados del Noroeste al Sureste y una anchura variable entre 60 m y 65 m y el escurrimiento estimado de esta cuenca es de unos 2,017 x 10⁶ m³ por año, producto de una precipitación que oscila entre los 500 y 2,000 mm por año, que genera un volumen de agua estimado en 9,160 x 10⁶ m³ por año, numerosos afluentes, se unen al Yaque del Norte en su recorrido y a partir de Santiago su pendiente es suave y recibe aportaciones de ríos como el Dicayagua,

Amina, Mao, Gurabo, Guayubín, Maguaca por su margen directo y por su parte izquierda pequeños arroyos nacen en la Cordillera Septentrional.



Vista del Mapa Hidrogeológico de la R.D. ATLAS - 12, Ministerio de Medio Ambiente



Vista de la hidrología superficial de la zona de Monte Cristi.

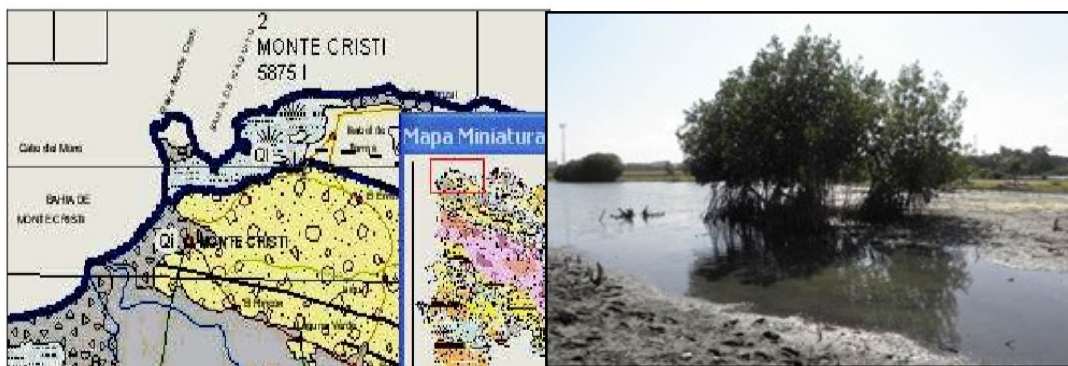
En el río Yaque del Norte, se realizaron mediciones de caudales en varias estaciones hidrométricas hasta 2015. Dado que el objetivo hidrológico de este informe es conocer el aporte de escorrentía media anual líquida y sólida a la desembocadura del Yaque del Norte, se ha tomado la información de caudales medios mensuales en la Estación Palo Verde, que cuenta con suficientes datos medidos y publicados y es la que se encuentra más abajo, es decir, cubre la mayor parte de la cuenca. En promedio el caudal es de 80c/s. La serie de registro hidrométrico es de 38 años, aunque la observación fue interrumpida durante los años 1981 – 1984. Algunos datos mensuales faltantes fueron restablecidos utilizando el método aritmético.

La estación está ubicada en las coordenadas 2186809N; 231747E, con una cuenca colectora de 6,718 m², altura de 5 m sobre el nivel del mar.

2.16.2.-Geología e Hidrología Subterránea.

La unidad o zona hidrogeológica de la zona de Monte Cristi, se encuentra emplazada en la parte Norte – Oeste de la cuenca del río Yaque del norte.

Los flujos de agua subterráneas van de Sur a Norte siguiendo las corrientes de los flujos de aguas superficiales. La figura muestra la geología e hidrogeología de la zona de estudio.



Vista de la cartografía Hidrogeológica de la zona (ministerio medio ambiente)

La formación geológica de la zona esta descrita en la cartografía anterior, el componente geológico más importante del complejo geológico sedimentarios es como sigue: - Cuaternario indiferenciado-QI, conglomerados y arenas miocenas - conglomerados, areniscas y margas arenosas-cuaternario holoceno, depósitos de marismas y manglares.

2.16.3.- Características Hidrogeológicas de los acuíferos.

Las características de los acuíferos del área de investigación son en general desconocidas a efectos prácticos. En esta zona puede considerarse prácticamente virgen el conocimiento y explotación.



Vista de las características hidrológicas de la zona (fuente medio ambiente)

En el acuífero del área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, existen pocos sondeos que permitan conocer las características y la geometría del acuífero. En la zona se desconocen los niveles freáticos. En cuanto al funcionamiento hidrogeológico la recarga fundamental de esa unidad hidrogeológica, se produce por infiltración directa del agua de lluvia sobre los afloramientos permeables. Las descargas se encuentran repartidas, siguiendo las lluvias y la propia geometría de la permeabilidad geológica, siendo tres las vías preferenciales: drenajes por cauces superficiales, salidas al mar y extracción por bombeos.

2.17.- Caracterización de Calidad de aire.

Utilizando información secundaria sobre el tipo de equipos a utilizar las caracterizaciones de efluentes de otras instalaciones similares, se indicarán los niveles de contaminación atmosférica estimados para las diferentes etapas del proyecto. Se identificarán y presentarán los datos de las fuentes de posible emisión de partículas y gases de combustible.

2.17.1. - Normas Sobre Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosféricas.

La Norma Sobre Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosféricas **(NA-AI-001-03)**, establece los valores máximos permisibles de concentración de contaminantes, con el propósito de proteger la salud de la población en general y grupos de mayor susceptibilidad en particular.

Parámetros a comparar con los estándares de calidad de aire.

Contaminante	Tempo promedio	Límite permisible ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
Dióxido de Azufre (SO_2)	Anual	100
	24 hrs	150
	1hrs	450
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	Anual	100
	24hrs	300
	1hrs	400
Monóxido de Carbono (CO)	8hrs	10,000
	1hrs	40,000
Partículas Fracción (PM-10)	Anual	50
	24 horas	150

Nota: La unidad expresada en la tabla es microgramos sobre metro cúbico normal ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Los gases generados por el proceso de combustión contienen óxido de azufre, óxido de nitrógeno, monóxido de carbono y partículas sólidas PM-10. Las especificaciones de los límites de emisión de contaminantes al aire, para una fuente fija.

2.18. - Caracterización del medio biótico terrestre.

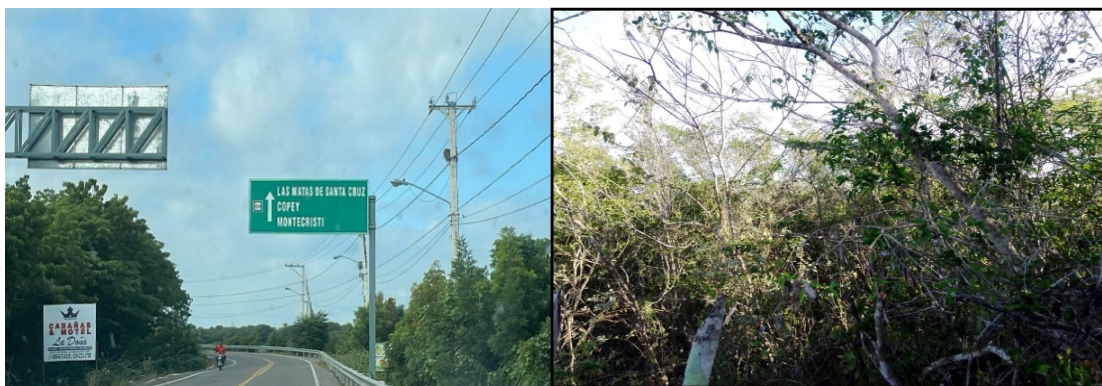
2.18.1. - Metodología.

Dadas las características del área de estudio y su grado de antropización, se tomaron como referencias estudios realizados de la vegetación, la flora y la fauna terrestre que caracterizan al bosque seco, el levantamiento de informaciones básicas sobre la biodiversidad de ecosistemas y especies de los grupos de flora y fauna se efectuaron recorridos dentro del área a evaluar. En cada recorrido se registraron las coordenadas en el Sistema Universal Transversal de Mercator (UTM), con el fin de georeferenciar los distintos ecosistemas presentes en el área de estudio. Dichos datos serán utilizados como insumo para la confección de las listas de especies.

Los muestreos de las especies de los diferentes grupos de fauna objeto de estudio, se efectuaron en el periodo de tiempo comprendido entre las 6:30 a.m hasta la 11:00 a. m. y un segundo recorrido de 3:00 p.m. hasta las 6:00 p.m. Para la verificación de los nombres científicos de las plantas se consultó el Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española (Liogier, 2000).

2.18.2. - Flora y vegetación.

La vegetación presente en el área del proyecto corresponde a la zona de vida de monte espinoso y de bosque seco subtropical, según Hartshorn (1981). La composición florística de estos dos ecosistemas tiene escasas diferencias.



Vista el tipo de vegetación que predomina en la parcela del proyecto

La mayoría de las especies son comunes a ambos ambientes, pero la fisonomía de la vegetación es algo diferente, siendo menos densa en el monte espinoso. La asociación vegetal dentro del proyecto está caracterizada por la presencia de cactus arbóreos como el Cagüey, *Neoabbottia-paniculata*; cayuco, *Lemaireocereus hystrix*, (Fotos 2.18.2-1); así como árboles de bajo porte, de bayahonda, *Prosopisjuliflora* y cambrón, *Acacia macracantha*.

También se encontraron varias especies arbustivas, algunas de ellas abundantes debajo de los árboles. Entre los arbustos se destacan: la guasábara, *Cylindropuntia caribaea*; doncella, *Solanum-polyacanthum*, fríjol, *Capparis flexuosa*,

Crossopetalumdecussatum; y *Malpighiamicropetala*, entre otras.



Vista de las especies de Cambrón, *Acacia macracantha*

Al grupo de las hierbas está representado por especies, muchas de ellas son de tipo monocárpico, su ciclo es corto y luego de fructificar mueren, generalmente crecen en los períodos de lluvias y durante la sequía desaparecen. Las hierbas más comunes son: espartillo, *Leptochloopsisvirgata*; tostón, *Allioniaincarnata* y patagón, *Boerhaviascandens*; así como la epífita piña de alambre, *Tillandsiarecurvata*.

2.18.3. - Composición florística

En el área estudiada fueron identificadas las especies que se muestran en la tabla 2.18.3-1. El inventario de flora del área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se realizó mediante muestreo en recorridos continuos por el área de influencia, priorizando los puntos preferenciales de acuerdo a las intervenciones del proyecto.

Para el levantamiento florístico se utilizó la metodología para flora de Barun-Blanquet (1979). En los transeptos se procedió a observar y anotar las características generales del bosque, tales como: Altura de los árboles, especies predominantes, tipo biológico, estado fenológico, influencia humana y características fisiográficas del lugar. Para determinar el nivel de presencia o grado de abundancia, se establecieron cuatro categorías: muy abundantes, abundantes, escasas y raras. Pero esa condición sólo está referida a este lugar y no necesariamente a todo el país o la isla, ya que una especie que puede resultar rara o escasa en el área de estudio pudiera ser abundante en otros lugares.

El criterio usado fue la observación de campo, comparando las poblaciones de las diferentes especies, además de la experiencia y el conocimiento del autor. La base de datos se presenta en una tabla general que contiene una lista de todas las plantas registradas en la zona estudiada. Esta lista está organizada alfabéticamente por familias, géneros y especies, con sus nombres comunes,

2.18.3-2.- Vegetación existente área del proyecto

Leyenda: Biogeográfico (S): E = endémica, N = nativa, Na = naturalizada, I = introducida, C = cultivada. Nivel de Presencia (NP): MA = muy abundante, A = abundante, E = escasa, R = rara. Instrumento de protección (IP): C = CITES, LR = Lista Roja de la República Dominicana.

<i>Familia</i>	<i>Especie</i>	<i>Nombre común</i>	<i>S</i>	<i>NP</i>	<i>IP</i>
Apocynaceae	<i>Cryptostegia grandiflora</i>	Caucho	Na	A	
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Coco, cocotero	Na	A	
Cactaceae	<i>Cylindropuntia Caribaea</i>	Guasábara	Na	A	
Cactaceae	<i>Pilocereus polygonus</i>	Cayuco	Na		
Malvaceae	<i>Bastardia viscosa</i>	Escoba	Na	E	
Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	I	A	

El área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estudiada está localizada en la zona de vida de bosque seco Subtropical.

En la zona fueron identificadas 16 especies representadas en trece (13) familias. Las familias con mayor número de géneros y especies fueron las siguientes: Cactaceae, Combretaceae, Mimosaceae y Polygonaceae. En el área de estudio; la diversidad de especies es relativamente baja, la misma son muy exclusivas de bosque seco.



Vista de la vegetación propia del bosque seco

2.19.- Herpetofauna (anfibios y reptiles).

En lo concerniente a las especies de reptiles, los muestreos, se efectuaron tomando en cuenta el comportamiento y hábitats de preferencia, es decir, a través de la búsqueda activa en el día, en los diferentes ambientes existentes, principalmente en el suelo, sobre rocas, en troncos podridos, debajo de hojarascas, en troncos de árboles y arbustos, entre otras.

La identificación de las especies de ambos grupos se realizó en el campo, así también la revisión de los trabajos de Henderson et al (1984), Schwartz y Henderson (1991) y (Powell et al, 1999).

También, se obtuvieron informaciones generales de las especies de ambos grupos, realizando algunas consultas directas a los habitantes de las zonas aledañas al área de estudio.

2.19.1.- Avifauna (aves).

Con respecto a este grupo, los muestreos se hicieron mediante observaciones directas en el campo, con la ayuda de un binocular de capacidad óptica 10x42 mm o a través de cantos, utilizando como transeptos los caminos de accesos dentro del mencionado proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. La identificación de las especies de aves se hizo de forma directa por el observador o consultando la guía de (Raffaele et al, 1998).

Mimosaceae	<i>Acacia macracantha</i>	Cambrón	Na	A	
Mimosaceae	<i>Prosopis juliflora</i>	Bayahonda	Na	A	
Nyctaginaceae	<i>Pisonia aculeata</i>	Uña de gata	Na	E	
Polygonaceae	<i>Coccoloba diversifolia</i>	Uva de tierra	IC	E	
Polygonaceae	<i>Coccoloba uvifera</i>	Uva de playa	Na	R	
Portulacaceae	<i>Sesuvium portulacastrum</i>	Saladito	Na	A	
Ulmaceae	<i>Phyllostylon brasiliensis</i>	Baitoa	Na	E	
Combretaceae	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangle blanco	Na	E	LR

Estatus Biogeográfico de las especies por su distribución original o estatus biogeográfico, el total de las especies reportadas para este lugar, se distribuye de la siguiente manera: doce (12) son nativas, y dos (2) introducidas. Las plantas nativas corresponden a diferentes familias, y la mayoría está compuesta por especies de distribución relativamente amplia en la isla, como son la uva de playa, el cambrón y la bayahonda.



Vista de las especies predominantes en el entorno del proyecto

2.20.- Especies raras o amenazadas presentes en el área del proyecto

En la zona que comprende este proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, no se registraron especies amenazadas y/ o protegidas, bien sea por la Lista Roja de Especies Amenazada de la República Dominicana o por Convenios Internacionales. Algunas de las especies presentes están consideradas amenazadas de extinción y reguladas por la Convención Internacional sobre Tráfico y Comercio de especies Amenazadas de extinción, CITES, como son: Melocactus-lemairei; caguey, Neoabbottia paniculada, bombillito, melón espinoso,

Mammillaria prolifera , además de las otras especies de la familia Cactaceae); también palo de Brasil, Caesalpinia brasiliensis y maguey, Agave antillarum consideradas amenazadas en la República Dominicana, debido al uso que se está haciendo de ellas para medicina popular, y el Caguey para madera. El guayacán, Guaiacum officinale; vera, Guaiacum sanctum.

2.21.- Herpetofauna.

De acuerdo a los muestreos realizados la fauna de anfibios y reptiles de la región del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, está representada por tres (3) especies de anfibios y ocho (8) especies de reptiles respectivamente, para un total de 12 representantes de la herpetofauna (Tabla 2.1.1).

Tabla 2.21.1. Especies de anfibios y reptiles observadas en la zona. LR = Lista Roja de la República Dominicana.

Grupo	Nombre científico	Nombre común	Abundancia	Estatus	Categoría de protección
Anfibios	<i>Bufo Marinus</i>	Maco pempen	Abundante	Introducido	Ninguna
	<i>Osteopilus dominicensis</i>		Abundante	Nativa	
	<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	Calcalí	Escasa	Endémica	Ninguna
Reptiles		Rana de Rabadilla de la Hojarasca			
	<i>E. weinlandi</i>		Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Anolis cybotes</i>	Anolis robusto de la Hispaniola	Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Anolis distichus</i>	Lagartija Común	Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Anolis chlorocyanus</i>	Lagartija Verde	Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Anolis semilineatus</i>	Lagartija Común	Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Leiocephalus personatus</i>	Manguanita	Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Ameiva chrysolema</i>	Rana lucia	Abundante	Nativa	Ninguna
		Culebra arborícola verde			
	<i>Uromacer catesbyi</i>	cabeza roma	Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Hypsirhynchus parvifrons</i>	Culebra sabanera	Abundante	Endémica	Ninguna
	<i>Epicrates striatus</i>	Culebra jabada	Común	Endémica	Ninguna

Con la excepción de la rana de rabadilla de la hojarasca *Eleutherodactylus weinlandi*, anolis robusto de la Hispaniola (*Acybotes*), lagartija común *A.*

distichus, lagartija verde *Achlorocyanus*, lagartija común *A. semiliniatus*, manguanita *Leiocephalus personatus* y rana lucia *Ameiva-chrysolema* observado

por nosotros, en las diferentes zonas recorridas en el proyecto, todas las especies de la herpetofauna observadas en la región del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, anteriormente para la región por Schwartz y Henderson (1991), así como en consulta por los lugareños.

2.22.- Anfibios y reptiles amenazados y/o protegidos presentes en el área del proyecto.

En el área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, ninguna de las especies encontradas en la región, se ubica en alguna categoría de amenaza pues se trata en general de especies comunes y de amplia distribución, si bien el carácter de endémicas de la mayor parte de ellas les concede una atención especial, razón por la cual algunas están incluidas para ser protegidas en la propuesta de Ley Sectorial de Biodiversidad Ley (202-04).

2.22.1.- Avifauna.

Durante el recorrido realizado en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se observaron solo 40 especies de aves, de las cuales cinco (5) son endémicas, veinte ocho (28) son residentes, seis (6) son migratoria y una (1) introducida. (tabla 2.22-1).

Tabla 2.22-1. Especies de aves observadas en la zona. Estatus: R. Residente, E. Endémica, M. Migratoria, I. Introducida. LR. Lista Roja de la República Dominicana.

Nombre Científico	Nombre Común	Grado de	Estatus
ACCIPITRIFORMES: CATHARTIDAE			
<i>Cathartes aura</i>	Maura	C	I
PELECANIFORMES: PELECANIDAE			
<i>Pelecanus occidentalis</i>	Pelicano	C	R
PELECANIFORMES: ARDEIDAE Garzas y Avetoros			
<i>Ardea herodias</i>	Garzón Cenizo	C	R
<i>Ardea alba</i>	Garza Real	C	R
<i>Egretta thula</i>	Garza de Rizos	C	R

<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	C	R
<i>Butorides virescens</i>	Cra-Cra	C	R
<i>Plagiodia latirostris</i>	Oco Prieto	C	R
<i>Eudocimus albus</i>	Oco Blanco	C	
FALCONIFORMES: FALCONIDAE Falcones			
<i>Falco sparverius</i>	Ouyaya	C	R
CHARADRIIFORMES: CHARADRIIDAE Charcos			
<i>Charadrius vociferus</i>	Tito	C	R
CHARADRIIFORMES: RECURVIROSTRIDAE			
<i>Himantopus mexicanus</i>	Vudita	C	R
CHARADRIIFORMES: SCOLOPACIDAE Playeros, Falaropos y aliados			
<i>Tringa melanoleuca</i>	Patas Amarillas Mayor	C	M
<i>Tringa bairdii</i>	Patas Amarillas Menor	C	M
<i>Actitis macularia</i>	Playero Manchado	U	M
COLUMBIFORMES: COLUMBIDAE Palomas, Tórtolas, Rolones y Pardos			
<i>Zenaidura macroura</i>	Rolón Turco	C	R
<i>Zenaidura macroura</i>	Rabiche	C	R
<i>Columbina passerina</i>	Rolón	C	R
COCCYLIFORMES: COCCYLIDAE Pájaros Bobos y Judíos			
<i>Coccyzus minor</i>	Pájaro Bobo Menor	C	R
<i>Coccyzus longirostris</i>	Pájaro Bobo	C	E
<i>Crotophaga ani</i>	Judío	C	R
STRUTHIFORMES: STRUTHIDAE Búhos			
<i>Atene cunicularia</i>	Oucú	C	R
APODIFORMES: APOCIDAE Vencejos			
<i>Tachycineta thalassidroma</i>	Vencejito Palmar	C	R
APODIFORMES: TROCHILIDAE Zumbadores			

E-Endémica

LU-Localmente No Común *Aves registradas por lugareños Taxonomía: American Ornithologist Union (AOU), 2008.

2.23.- Aves amenazadas y/o protegidas presentes en el área del proyecto. En el área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, el 50% de las especies de aves encontradas aparecen como protegidas por la propuesta de Ley Sectorial de Diversidad, si bien se trata en general de especies de amplia distribución, donde solo las endémicas deben tener una atención especial, sin embargo, desde el punto de vista de conservación es relevante su protección. De las especies que se pudieron observar en el área de intervención del proyecto, solo el canario de manglar (*Setophaga petechia*), se encuentra en la Lista Roja de especies amenazada de la República Dominicana.

2.24- Identificación de áreas con importancia para la conservación.

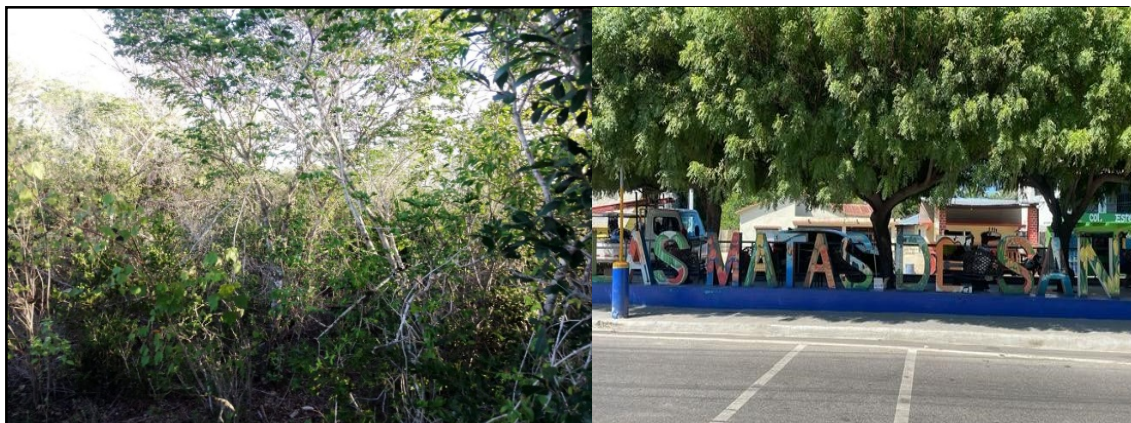
La región en término de hábitats es muy homogénea, por lo que las especies tanto se encuentran en la zona del proyecto como en las áreas aledañas al mismo en condiciones similares.

Ahora bien, los lugares semi-sombreados son los más idóneos para la presencia de especies, los cuales son usados como sitio de alimentación.

En la zona no existe ningún hábitat con características importantes para la conservación. El bosque Seco presente se extiende a lo largo de toda la región por lo que en caso de cualquier actividad humana en el área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, las especies presentes migrarían hacia otro terreno aledaño con las mismas características.

2.25.-Paisaje.

El paisaje evaluado a partir de la percepción del mismo, los elementos comúnmente implicados son: calidad, singularidad, desarmonía, intrusión y visibilidad. Singularidad: Los paisajes observados se repiten tanto a escala local como regional, pues la misma caracteriza a la mayor parte de la zona noroeste del país. Desarmonía e intrusión: El índice de antropización es medio y se manifiesta por alteraciones en el paisaje original. Los elementos que más han sido modificados son el relieve, la vegetación y los suelos, producto de las actividades agrícolas en la zona.



Vista del paisaje del entorno del proyecto

2.26. - Descripción del medio socioeconómico.

La provincia de Monte Cristi, se encuentra ubicada en la región Noroeste del país, creada el 25 de abril de 1879, como Distrito Marino, y luego, en noviembre de 1907 como prov. Monte Cristi, se encuentra ubicada en la Región Norte del país o (Cibao).

Sus límites están constituidos por el Océano Atlántico al Norte, la provincia Dajabon al Sur, al Este tiene límites fronterizos con la República de Haití y Oeste colinda con la prov. Valverde de Mao.



Vista de la provincia Monte Cristi

Los municipios que la componen son: Guayaban, Pepillo Salcedo, Villa Vázquez y Castañuela. La formación de terreno se originó en el plioceno de la era cenozoica. Esta provincia ocupa un área total de 1,989 km², tiene una población de 123,519 habitantes, equivalente a 25 habitantes por km².

División Política.	
Municipalidades	Distritos municipales
Castañuelas	Villa Elisa
Guayubin	Hatillo Palma
Las Matas de Santa Cruz	Cana Chapetón
Pepillo Salcedo	Palo Verde

Las condiciones climáticas de Monte Cristi se caracterizan por la humedad excesiva, altas temperaturas y la sequedad ambiental del Oeste.

Su temperatura oscila entre los 23.5 grado, (agosto), siendo su media anual de 26.0 grado.

La ubicación geográfica de Monte Cristi, sin embargo, es muy favorable al comercio interior y exterior, destacándose en ese sentido la bahía de Manzanillo. El sistema hidrográfico de Monte Cristi no es muy abundante; le cruza el río Yaque del Norte y el río Dajabón o Masacre.





2.26.1.- Municipio de Las Matas de Santa Cruz.

El municipio Las Matas De Santa Cruz, es un municipio de la República Dominicana, que está situado en la provincia de Monte Cristi, tiene una superficie de 109,51 km².

El municipio de Las Matas de Santa Cruz, Monte Cristi, está enclavado en el corazón de las cuatro provincias del Noroeste. Al Norte con Monte Cristi, al sur Santiago Rodríguez, al este Valverde Mao y al oeste, Dajabón.

Demografía

Población del municipio por sexo, según distritos municipales, 2010

Total		Las Matas de Santa Cruz (D.M.)	
			
5,460	5,099	5,460	5,099
10,559		10,559	

Fuente: IX Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, ONE.

Su población de 18,756 habitantes (Censo de población 2012), con una densidad de 170 km² y 9,822 en la zona urbana.

Su mayor producción es el cultivo de arroz, banano y la ganadería, además de frutos menores. Posee un área o superficie de 109.51 km², posee un comercio activo pudiendo contar con bancos privados, el Banco Agrícola, Banco de Reservas, Cooperativas COOPSANO y FONDESA. Instituciones del Estado En la Matas de Santa Cruz podemos encontrar: el Distrito de Riego Bajos Yaque del Norte, Sub-zona Agropecuaria de Agricultura, Gerencia 14 del I.A.D., y el Instituto de Recursos Hidráulicos (INDRHI), Junta de Regantes Fernando Valerio (esta dirige más de 5,000 usuarios que se dedican a la siembra de Arroz, Banano, frutos menores y ganadería, que hace un total de una 250, 000 tareas y que aporta un 90 % al desarrollo económico agropecuario de la zona) Barrios populares Barrio Lindo, Don pastor, Santa Lucia, El cayuco, La mina, entre otros.

Este municipio cuenta con tres comunidades que están enclavadas, como son: Santa Cruz, La Horca y Los Amaceyes.



Vista de la entrada al municipio Las Matas de Santa Cruz

2.26.2.- Patrimonio cultural.

La provincia Monte Cristi, tiene una tradición de carnaval popular, muy singular y simbólico, expresado en Los Toros como personaje central, que se dramatiza con sus enfrentamientos con Los Civiles. Estos consisten en un verdadero duelo con foetes (látigos de cabuya con su rabiza entretejida), con los que se procura azotar o golpear al oponente, atemorizarlo y en última instancia, romperle la careta al toro o derribarlo.

Como "los civiles" tienen sus rostros desprotegidos, entre ambos bandos establecieron una regla que prohíbe a los toros lanzar foetazos a las caras de los civiles, o sea por encima de los hombros; en caso de violación, el toro que lo haga recibe la rechifla del público y se le llama la atención para que pida disculpas a su oponente y a comprometerse a no repetir esa mala acción.

Los Toros tienen el rostro cubierto con una máscara de lechón (cerdo), llamada careta (moldeada con varias capas de papel encolado) y usan vistosos trajes de colores, revestidos en su interior con material para protegerlos de los azotes de sus contrarios.

Los Civiles en cambio, deben usar pantalones cortos y ropa normal. El civil que desafía a un toro, en un duelo individual y despojado de su camisa o camiseta, demuestra gran valentía y es aclamado por los entusiastas espectadores, quienes entre gritos lo levantan en hombros, escogiéndolo como el líder de los civiles por su coraje, los brazos y espaldas de los civiles se llenan de ramalazos y cicatrices, que curan en unas cuantas semanas.



Área de influencia del proyecto

El ganador del encuentro es quien soporta con mayor éxito los embates del contrario o quien consigue derribar a su oponente.

Muchas otras tradiciones pintorescas pueden observarse en la celebración del carnaval en Monte Cristi, como la divertida Roba la Gallina, popular entre grandes y chicos. Este personaje usando pantalones cortos, piernas pintadas de blanco, cara cubierta de vistosos colores, sombrero muy adornado, con su inseparable sombrilla medio destartalada, camina de un lado a otro voceando: "Roba la Gallina" y un numeroso séquito de niños responde "Palos con ella", repitiendo ininterrumpidamente; siguiendo con la expresión: "Cundimacundi" y los niños responden "Cundillé". Recorren las principales calles del pueblo, se detienen frente a algún personaje importante en los negocios o de la política, e improvisan algún verso agradable para recibir la recompensa (monedas o golosinas) que será lanzada al aire y así los niños ven compensado su coro.

Símbolos mágicos-religiosos de purificaciones, valor, machismo y relaciones; le dan identidad al carnaval de Monte Cristi.



Vista de sus actividades culturales y comerciales

2.26.3.- Música

La tradición musical de Monte Cristi es rica y variada. En la cultura de este territorio se han fundido las raíces musicales autóctonas, hispánicas y africanas. El merengue y la bachata llenan día y noche los espacios de los pobladores. En esta zona se originaron algunas variantes regionales de música, como es el caso del denominado merengue liniero, del cual se derivó el llamado pambiche.

2.26.2.2.- Gastronomía.

El plato más representativo de la prov son los Platos elaborados a base de Chivo, que consiste en cabras cocinadas de diferentes formas; horneada, salada (se le conoce como tocino), guisada, en locrio, sancocho, asopado, hervido o al vapor. El chivo liniero en Hato del Medio Arriba, Guayubín en Monte Cristi posee el verdadero sabor Dominicano.

Aparte de este, gran variedad de comidas se encuentra en Monte Cristi, por la influencia de inmigrantes que se han radicado en el pueblo, desde hace más de 125 años, una diversidad a la oferta local, nacional y extranjera en los restaurantes; estas comidas son tales como: La bandera (arroz, habichuela y carne), sancocho, asopado de mariscos, y otros productos del mar y de agua dulce: Camarones, langostas, lambí, centollas, pulpos, meros, chillo, lisas, tilapias, cangrejo y otros.

En cuanto a bebidas, cabe destacar las siguientes: batida de lechosa, jugo de avena con limón, ponche, té de jengibre, "mabí de las inglesitas", entre otras

2.26.4. – Hidrología.

El principal río de la provincia es el Yaque del Norte, siendo sus afluentes principales, en esta provincia, Guayubín y Maguaca. Otros ríos son el Chacuey, Aminilla, Cana, entre otros.



Vista de las fuentes de agua en la zona

2.26.5.- Turismo

El desarrollo turístico se concentra actualmente en Monte Cristi, aunque hay potencial en toda la costa, tanto occidental (Pepillo Salcedo) como al norte. Puntos notables son el Morro y los Cayos Siete Hermanos. A pesar de que el municipio de Monte Cristi cuenta con extraordinarios recursos naturales como atractivo turístico, esta actividad no presenta gran relevancia económica. La ciudad de San Fernando de Monte Cristi dista a 1 Km de la costa, pero en ella es escasa la actividad turística, con excepción del Club Náutico, que utiliza los caños bordeados de manglares y alberga embarcaciones privadas con las cuales se practica generalmente la pesca deportiva. A ello se suman edificaciones comerciales como restaurantes, hoteles y edificaciones residenciales vacacionales, ubicadas en el área cercana al Morro. Debido a este modesto equipamiento turístico, esta zona no cuenta con la infraestructura necesaria y adecuada que facilite el disfrute de los recursos naturales, tanto terrestres como marinos. La oferta hotelera del área urbana se circunscribe a cuatro infraestructuras entre las que se encuentran el Hotel Monte chico, con 41 habitaciones, el Hotel Don Gaspar, con 15, el Hotel Boss y el Hotel Milano, estos dos últimos los más recientes y todos localizados en el centro de la ciudad. En el área de la playa cercana a la ciudad se localizan el Aparta hotel Cayo Arena y cercano al Morro el Hotel El Morro, actualmente renovado.

2.27. - Uso de la tierra

La provincia Monte Cristi tiene una extensión territorial de 1,924.35 km^a, de estos, el municipio de Las Matas de Santa Cruz tiene 170 km², lugar donde será construido el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

El uso de la tierra está vinculado de manera directa a actividades agrícolas, pesqueras, mineras y turísticas.

La principal actividad de la provincia es la agropecuaria, con producción importante de guineo, arroz y plátano; además, la producción de caprinos, ovinos y ganado vacuno. En la costa, es importante la pesca y la producción de sal.



Vista de la producción en Las Matas de Santa Cruz

Turismo: El desarrollo turístico se concentra actualmente en la ciudad de Monte Cristi, aunque existe potencial en toda la costa, tanto occidental (Pepillo Salcedo) como norte. Puntos notables son el Morro, y los Cayos Siete Hermanos.



Capitulo - III

Vista Pública y Análisis de interesados

Capítulo No.3.- Componente social y entorno ambiental.

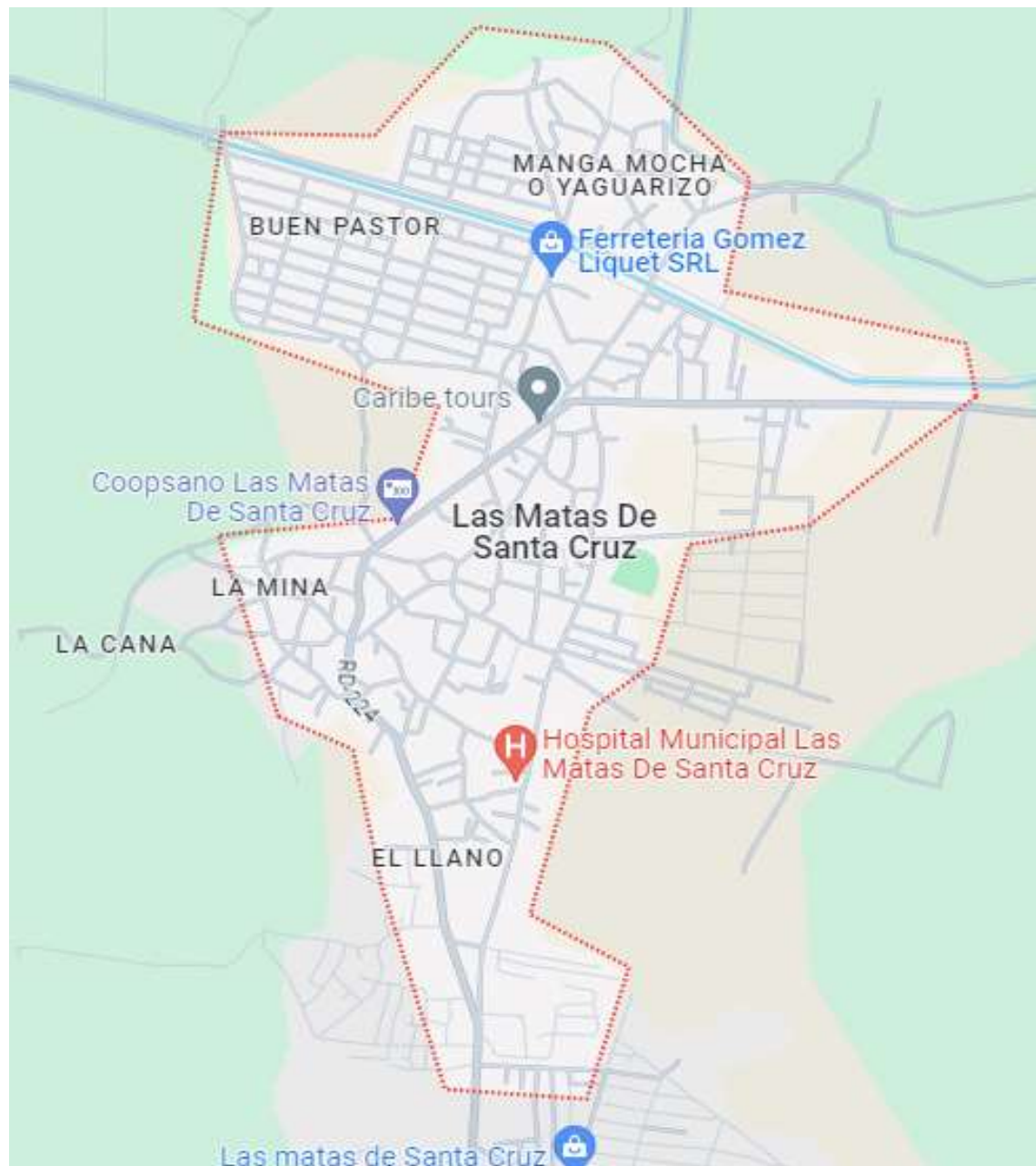
3.1.- Introducción.

De conformidad con los requerimientos de los Términos de Referencia (TDRs), emitido por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto Construcción de Canales laterales de Maguaca, registrado con el código 19886, además de lo establecido en la Ley 64-00 y los reglamentos de aplicación, procedemos a la realización de estas vistas públicas y a la aplicación de la siguiente encuesta de análisis de interesados, para recoger todas las observaciones o inquietudes positivas y negativas que puedan tener y expresar los residentes del entorno directo e indirecto donde se construirán los Canales laterales de Maguaca, Para garantizar la objetividad de las informaciones requeridas en la presente Declaración de Impacto Ambiental, se contrató los servicios profesionales de un equipo técnico en gestión de trabajo social, bajo la dirección del Sociólogo especialista en movilidad humana, Rafael Duran.

3.2.- Objetivo de las vistas públicas y análisis de interesados.

Con la realización de estas actividades se persigue Promover el empoderamiento y la participación directa de todas las partes interesadas que apoyen o rechacen la construcción de los canales laterales Maguaca, la obra estará localizada en la provincia Monte Cristi, Municipio las matas de Santa Cruz, y se extenderá hasta las localidades de Carnero y la Horca, estos canales tendrán una longitud de 27 kilómetros, además se construirán dos lagunas que almacenaran unos 66,900 metros cubicas de agua, para irrigar unas 26,000 tareas de tierras, el conjunto de obras que conforman el proyecto ocupará una extensión de terreno de 185,000 metros cuadrados y estará ubicado específicamente en las coordenadas por pares "Este, Norte" que se muestran a continuación:

	X	Y		X	Y
1-	235689.30	- 2171537.90	6-	235666.80	- 2172184.40
2-	235576.50	- 2172388.80	7-	234869.60	- 2172882.30
3-	234994.90	- 2172882.60	8-	235133.70	- 2173983.00
4-	235274.80	- 2172879.40	9-	237323.80	- 2172853.10
5-	236677.00	- 2171892.60	10-	237344.70	- 2171895.10



Vista del área de influencia directa e indirecta del proyecto



Vista de parte del área que irrigará los canales

3.2.1- análisis de interesados.

El análisis de interesado realizado, es la herramienta que nos permite comunicarnos con las personas del entorno para obtener las informaciones necesarias que contribuyan a mejorar la condiciones ambientales y sociales de los beneficiarios directo e indirecto del proyecto.

De Mismo modo, este trabajo de intercambio social con la población nos sirve para identificar, cuantificar e interpretar, los impactos ambientales que pudieran generen los trabajos al medio biótico y abiótico, las actividades operativas del proyecto hídrico, el trabajo de campo nos sirve, por igual nos sirve para identificar otras variables de interés como son los impactos socioeconómicos, carencia de servicios básicos, inseguridad y otros aspectos de carácter culturales e históricos, también estudiamos las incidencias de las organizaciones comunitarias, como clubes, juntas de vecinos, iglesias, asociaciones de agricultores, ganaderos, entre otras variables y condiciones sociales, que pudieran ser importantes para la toma de decisiones, para la preparación del Programa de Manejo de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), el análisis de interesado forma parte

del procedimiento de autorización ambiental y social, que otorga la población, según el compromiso que asuma el promotor del proyecto de los beneficiarios o no, de obra.

3.3.- Metodología.

El equipo de gestión social del Grupo Gema de Energía y Medio Ambiente, Aplicó la técnica del levantamiento in situs, para obtener las informaciones que pudieran ser más relevantes para la realización de este análisis de interesados, el cual consistió en la realización de entrevistas semi –estructuradas, dirigida a grupos sociales como líderes comunitarios, religiosos, deportistas, comerciantes, estudiantes y otras personas del entorno directo e indirecto del Proyecto.

Para garantizar que el trabajo refleje las principales inquietudes de los comunitarios los especialistas en levantamiento social y trabajo de campo, prepararon un cuestionario (anexo), que contiene 15 preguntas abiertas referente el grado de conocimiento que tienen residentes de las comunidades beneficiarias o afectadas por la construcción de la obra, del mismo modo el estudio, se enfocó en conocer las percepciones de los actores sobre los efectos negativos y positivos que traerá al municipio de las Matas de Santa Cruz, de manera particular y a la provincia de Monte Cristi, en sentido general, la construcción de los canales de regadíos y lagunas para almacenamiento de agua.

Para lograr que este levantamiento de análisis de variables socioeconómicas, ambientales, culturales y sociales, fuera lo más incluyente posible y que todas las inquietudes de los comunitarios fueran escuchadas, los especiales en trabajo de social aplicaron el cuestionario de manera presencial y sin sesgo, para lograr estos objetivos equipo técnico actuante utilizó las siguientes técnicas de investigación social:

- Levantamiento Previo de la información en el área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Redacción del cuestionario en función de los datos levantados.
- Medios de producción de la zona
- aspectos y valores culturales
- carencias de servicios básicos
- Identificación de valores ambientales
- Valores históricos de la zona
- Análisis de los resultados levantados.
- Aplicación de la encuesta de análisis de interesados.

Atendiendo a la metodología que definimos para la realización del presente análisis de interesados, identificamos el área de impacto directo e indirecto del proyecto, con la intención de profundizar en aspectos como los siguientes:

- Observar en el terreno las posibles necesidades e impactos positivos y negativos asociados al desarrollo del proyecto.
- Analizar con los comunitarios los potenciales conflictos presentes y latentes que pudieran presentarse, como consecuencia de la construcción de las obras.
- Analizar con las organizaciones de base, las necesidades más prioritarias de las comunidades beneficiarias o no, con las obras del proyecto.
- Incentivar a los residentes más cercanos del proyecto a que participen identificando las problemáticas medio ambientales, que podrían generarse como consecuencia de los trabajos de las lagunas y los canales.
- Orientar al promotor del proyecto y ejecutor de la obra, para que destinen recursos humanos y económicos en soluciones de pequeños problemas sociales, como donación de zafacones, charlar, disposición de residuos, reparto de agua, etc.

- Es responsabilidad del Promotor y Ejecutor de la obra, ser garante del cumplimiento de las leyes 64-00 y sus reglamentos, 142-07, 204-02, 225-20 y el decreto 522-06, así como de los acuerdos internacionales de los que somos signatarios.

Según la guía del Ministerio de medio Ambiente y Recursos Naturales, sobre realización de evaluaciones de Impacto Ambiental, se entenderá por análisis de interesados e involucrados, los siguientes:

- **Los involucrados:** Son las personas, organizaciones o grupos que se afectan o son afectados directa o indirectamente, de manera positiva o negativa por el proyecto o instalación objeto de evaluación.
- **Los interesados:** Cualquier persona u organización que muestre algún tipo de interés en el proyecto o instalación objeto de evaluación.
- **Análisis de interesados:** Es la metodología utilizada para identificar los involucrados e interesados principales de un proyecto, (las personas, organizaciones o grupos que se afectan o son afectados por el proyecto o instalación objeto de la evaluación) y los conflictos existentes entre los intereses de los involucrados y las acciones propuestas por el proyecto.

3.4.- Análisis de interesados.

Atendiendo a las instrucciones de los Términos de Referencias, emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente, como guía para la elaboración la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), del proyecto construcción de canales laterales de Maguaca, entendemos que en este proceso del análisis de interesados se cumplió con la metodología, que indicamos mas arribas:

3.5.- Realización del análisis de interesados.

El Procedimiento de análisis de interesados, es una herramienta sociológica que contribuye a identificar las condiciones socioeconómicas, de los residentes de la zona y del área de influencia

directa e indirecta del proyecto, además sirve para identificar los posibles beneficiarios y perjudicados, así como la carencias de servicios públicos, en toda el área que pudiera ser impactada por las actividades del proyecto, el equipo de trabajo social realizó un pre levantamiento en la primera visita de campo, para identificar las variables e inquietudes que debería contener el cuestionario a ser aplicado en el análisis de interesado, que se aplicaría en el entorno del proyecto de construcción de las lagunas y de los canales laterales secundario, terciarios de Maguaca, en el municipio de las Matas de Santa Cruz.

En ese sentido, me permito presentarles los hallazgos más relevantes y opiniones de las personas consultadas sobre su parecer y conocimiento de las actividades que construcción que se llevará a cabo en el municipio de las Matas de Santa Cruz, se definieron como partes interesadas a las personas residentes en el entorno del municipio indicado, así como los barrios, manga mocha, el Llano, el Buen Pastor, la Mina, así como los comerciantes, sindicatos, clubes, asociaciones y personas que circundan o trabajan en el área de influencia directa e indirecta de lo que será la obra.



Zonas identificadas como partes interesadas

3.6.- Procedimiento para la aplicación del cuestionario.

La metodología empleada consistió en aplicar entrevistas semi-estructuradas a grupos focales, comunitarios de diferentes edades y sexos distintos, así como comerciantes, religiosos y personas independientes, la realización del análisis de interesados, se elaboró un

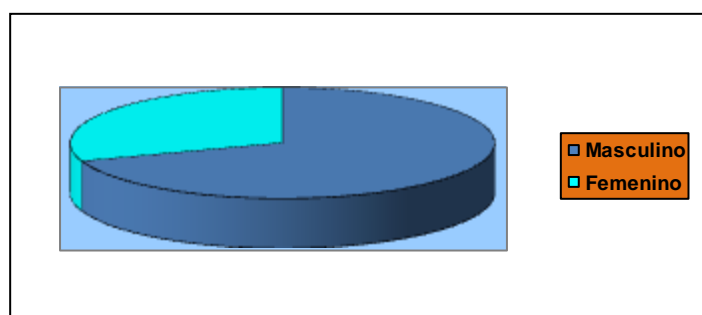
cuestionario (anexo), que contiene 15 preguntas abiertas referente el grado de conocimiento que tienen los interesados sobre las actividades de construcción de los canales y las lagunas, así como los principales problemas que afectan al municipio de las matas de Santa Cruz , sus del barrios y zona de influencia indirecta.



Vista del área del proyecto lagunas de Maguaca

Para garantizar que trabajo de campo fuera participativo e incluyente, se realizaron entrevistas a personas de diferentes formaciones académicas y de diversas edades del entorno del proyecto, se realizaron 56 entrevistas a ciudadanos escogidos de manera aleatorias, de los consultados 39 fueron del género Masculino y 17 fueron del género femenino, con este método de trabajo directo perseguimos obtener informaciones y datos relevantes de carácter individual, los cuales formaran parte para de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

Sexo	Frecuencia	porcentaje
Masculino	39	69.67%
Femenino	17	30.35 %
Total	56	100%



3.7.- Conocimiento del proyecto y percepción de los comunitarios.

Según las opiniones de los consultados en el área de influencia directa e indirecta de lo que será el Proyecto construcción de lagunas y canales en el municipio de las Matas de Santas Cruz, el 82 % de los consultados conocen y esperan el inicio de la construcción de la obra, ya que es un anhelo de los agricultores, ganaderos y otros sectores representativos del municipio, del grupo de consultados, el 96%, valoraron como positiva la obra, ya que va en beneficio del desarrollo de la provincia de Monte Cristi y de la región en sentido General, la consultas se realizaron los días 24 y 28 del mes de Noviembre del año en curso, este trabajo de campa fue realizados por especialistas en técnicas de investigación social, que dirige el Sociólogo Rafael Duran.

3.8.- Detalle de la intervención de los comunitarios en la vista pública.

A estas vistas públicas asistieron 56 personas, todos mayores de edad, clasificadas entre hombres y mujeres adultas y jóvenes, todos con conocimientos diversos en diferentes áreas, como maestros, médicos ingenieros, agricultores, cooperativistas, obreros, estudiantes, entre otras formaciones, después de concluida la presentación de lo que será el proyecto, pasamos al siguiente punto de agenda, escuchar la opinión de los presentes a los cuales se le pidió que antes de iniciar hablar dijeran sus nombres y apellidos, en ese sentido se expresaron 7, todos apoyando el proyecto con diferentes argumentos y comentarios, en ese orden el primer turno le correspondió al señor **Díaz**, administrador-gerente de la cooperativa, su participación fue motivada para apoyar el proyecto y de inmediato habló sobre su experiencia sobre el daño que provoca el plástico, en ese sentido dijo del plan que desarrollaron a través de la cooperativa el cual promovieron un concurso, que conto con el apoyo de la alcaldía, pudieron recolectar 3.5 tonelada de plásticos, por lo que hizo un llamado a la población a que eviten tirar los plásticos en las calles, ya que los mismos van a parar a los ríos y canales, Los cuales donaron a una empresa localizada en Santiago.

Segunda participación fue la del **señor Jacobo**, en su condición de presidente de la cooperativa defendió el proyecto, argumentando que

el mismo favorece la incorporación de mas tierras a la producción, además de que garantizaría el agua a los productores existentes, también dijo que el proyecto incorporaría más de 26, 000 tareas de tierras a la producción, en definitiva, ese proyecto es una conquista de ellos.

La tercera participación, correspondió a la directora del hospital, doctora **Leimi Cruz**, quien pidió los detalles del proyecto en lo referente a la cantidad de agricultores que serán beneficiados con esta obra, además de que apoya la construcción.

Cuarta participación, correspondió a la señora **miguelina**, quien pidió a los ingenieros que van a construir la obra, que la hagan apagado a la ética, y con la calidad que amerita, para evitar que se destruya, antes de tiempo, que eviten la corrupción, además le hizo un llamado a la población a que eviten tirar residuos sólidos en las calles.

Quinta Participación, correspondió al señor **Rafael Mets**, quien pidió a los responsables de la obra que se comprometan a darle participación a los dominicanos, para garantizar que el dinero circule en el país, los responsables y dueño del proyecto se comprometieron a cumplir con la ley.

Sexta participación: correspondió al señor **Freddy artilles**, quien manifestó que está de acuerdo con la obra, pero también reconoce que muchos dominicanos no quieren trabajar.

Además, pregunto sobre el impacto que puede causal la instalación de bombas para extracción de agua, se le respondió que tiene impactos negativos sobre todo cuando el agua tiene algunos niveles de salinidad, ya que saliniza el suelo y la producción agrícola sería menor en algunos frutos, por igual se dijo que es responsabilidad del INAPA y medio ambiente regular las instalaciones de bombas.

Séptima Participación, correspondió al ing. Delio Montero, técnico del INDRHI, quien hizo un llamado a todos los presentes para que cuiden y preserven las cuencas altas de los ríos, además de que hagan un uso racional del agua durante las horas de regadíos, que eviten la contaminación de las aguas con desechos de agroquímicos

Al final el moderador pregunto varias veces quien más quería opinar, en vista de que ningún participante, se motivo a las 12:35 dimos por terminada las vistas públicas.



Vista de los participantes



Otra vista de la intervención de los participantes

Percepciones de los interesados.

Interesados	Percepciones del proyecto	
	Positivas	Negativas
Se Definió como interesados a los residentes en las comunidades mas Cercanas, a lo que será el proyecto,	Se Incorporaran mas tierras a producción agrícola y ganadera, revalorizará el valor de la tierra de vocación agrícola y aumentará el valor de la vivienda.	Posible aumento de Emisiones de polvo, ruidos, gases y otras alteraciones socioambientales a consecuencia de la construcción de la obra.

como Comerciantes, cooperativas, asociaciones, amas de casas, agricultores, ganaderos, Religiosos, Juntas de vecinos, personas independientes y como transeúntes.	Posible instalación de empresas agroindustriales y de otras especies acogándose a la ley de incentivos fronterizos	Posible incremento de la renta por demanda de locales comerciales y residenciales
	Posible aumento de Empleos en la zona de influencia de la construcción de los canales y lagunas.	Posible aumento de migración de los pueblos cercanos e inmigración de Haití.
	Posible Crecimientos de las actividades económicas de la zona de influencia directa e indirecta, del proyecto.	Posible alteración de tranquilidad de los comunitarios, por la presencia de personas de mala reputación.
	Posible interés de otros inversionistas para desarrollar otros tipos de proyectos diferentes a la agricultura y ganadería.	Posible cambio de uso de suelo, de agrícola a otro tipo de actividad.
	Posible instalación de otros de negocios, como ferreterías, restaurantes, agroquímicos, bares, supermercados, cafeterías, tiendas de electrodomésticos colmados, entre otros.	Posible aumento en los precios de los artículos, de primera necesidad por aumento de la demanda y aumento de residuos sólidos
	Posible crecimiento económico del municipio de las Matas de Santa Cruz y la provincia de Monte Cristi.	Posible incremento de actos delictivos por la presencia de personas de otras localidades y extranjeras

3.9.-Análisis de la percepción de los interesados.

Si, observamos los comentarios y opiniones expresados por las personas representativas del municipio de las Matas de Santa Cruz, los cuales están asociados en Cooperativas, juntas de vecinos, asociaciones de agricultores, ganaderos, comerciantes, iglesias y otras organizaciones, todos tienen opiniones favorables al proyecto, ya que esta obra impactaría de manera directa en la economía, en más empleos, revalorización de la tierra y otras ventajas, aunque también entienden que el desarrollo de esta obra traería algunas modificaciones a las costumbres y tradiciones del pueblo como consecuencia de la presencia del incremento de la posible presencia de los nacionales haitianos, así mismo expresaron otras inquietudes negativas de carácter socioambientales, como posible aumento de precios, incremento de accidentes, posible molestias por ruidos, polvos y aumentos de residuos sólidos.



Vista de los participantes

3.9.1- Matriz de clasificación de interesados.

Para la construcción de esta matriz, los especialistas en trabajo social, del Grupo GEMA de Energía y Medio Ambiente, Bajo la dirección del Sociólogo Rafael Duran, para identificar los posibles de interesados realizaron un levantamiento previo, para estructurar las posibles preguntas que aplicarían para este trabajo de campo, que debe

incluir variables como los aspectos socioeconómicos de las clases sociales que componen el municipio y áreas aledañas del presente estudio, el cual está fundamentado en los parámetros de evaluación del programa para el desarrollo de las Naciones Unidas (PNUD), organismo especializado de la ONU, en estudio y análisis del índices de desarrollo humano.

3.9.2.- Interpretación analítica y gráfica de los datos levantados.

Para garantizar que los datos levantados en el cuestionario aplicado por el equipo de investigación social que dirige el especialista en trabajo social maestro Rafael Duran, arrojara resultados que identificaran los principales problemas de los aspectos ambientales, sociales, culturales y económicos del municipio de las Matas de Santa Cruz y áreas aledañas, los técnicos de campo aplicaron un cuestionario con preguntas semi estructuradas sobre el grado de conocimiento de la población de los problemas que les afectan, así como las posibles soluciones y su percepción sobre la construcción de los canales y lagunas del río Maguaca.

3.9.3.-Objetivos específicos

- Intercambiar con los residentes más cercanos al proyecto sobre los posibles impactos negativos al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, que podrían generarse como consecuencia del desarrollo de los trabajos de construcción de las lagunas y canales.
- Escuchar los puntos de vistas de los beneficiarios o no, del proyecto sobre las medidas que deben aplicarse para proteger el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Determinar la carencia de servicios básicos en el municipio de las Matas de Santa Cruz y áreas aledañas.

- Servir de interlocutor entre la empresa y los comunitarios, cuando se presenten algunas dificultades de carácter social o ambiental.
- Oriental al Promotor del Proyecto, para que sea garante del cumplimiento de las normas ambientales y de seguridad durante la etapa de construcción de la obra.

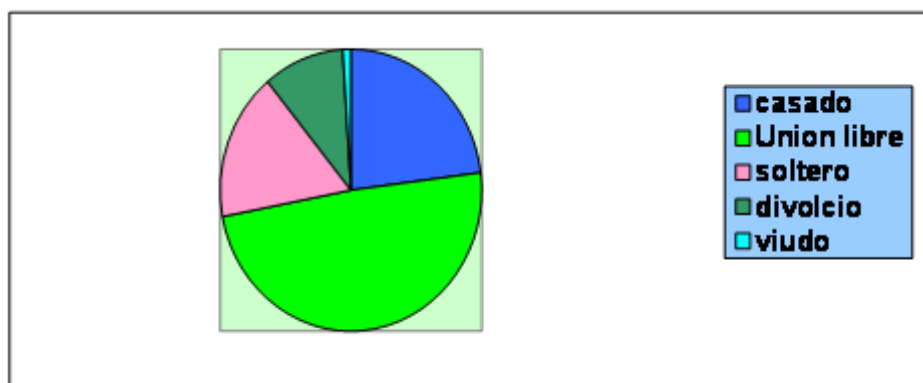
Atendiendo a lo expresado en Item 3.9.1, indicado más arriba les presentamos una muestra de los hallazgos e inquietudes de los comunitarios consultados en el cuestionario de análisis de interesados aplicado a los residentes en el área de influencia directa e Indirecta de lo que será el proyecto de construcción de reservorios y canales en el municipio de las Matas de Santa Cruz, en ese orden los entrevistados, escogidos de manera aleatoria, se encuentran amas de casa, padres de familias, comerciantes, profesionales, estudiantes, dirigentes comunitarios, agricultores, ganaderos, cooperativistas y otros interesados, veamos los resultados expresados mas abajo:

1.- Sexo de los entrevistados.

Sexo	Frecuencia	porcentaje
Masculino	39	69.67%
Femenino	17	30.35 %
Total	56	100%

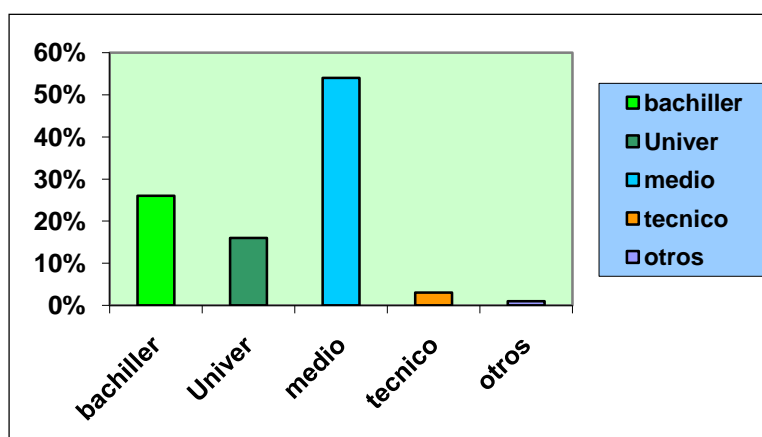
2.-Estado civil de los entrevistados.

Según los entrevistados, sobre esta pregunta los resultados fueron los siguiente: 23% de los hogares está compuesto por parejas casadas; el 49% unión libre, un 10% está divorciado, un 17% soltero 1% viudo y viuda, esto indica un porcentaje considerable de los entrevistados podría mostrar inestabilidad hogareña, por lo que las organizaciones como las iglesias deben hacer un trabajo de acercamiento con las familias.



3.- Nivel educativo de los entrevistados.

La opinión sobre esta pregunta, se pudo comprobar que el nivel educativo de los consultado en el área de influencia directa e indirecta del entorno de lo que será el proyecto construcción de lagunas y canales de riegos, está dentro del Promedio ya que el Analfabetismo es muy bajo, la mayoría de los consultados jóvenes masculinos y femeninos, aunque no han completado el bachillerato, tienen estudio medios y básico primario, otro grupo de estudiantes muy reducido abandonaron las aulas universitarias por diferentes motivos, sobre este particular los consultados respondieron de la siguiente manera, el 26 % es bachiller, 16% Universitario, 54 llegó al nivel Medio, un 3 % tiene nivel técnico, 1 % es analfabeto, este dato es importante, debemos resaltar, que el 54 por ciento de los consultados solo llegó al nivel medio, esto indica que debe reforzarse la formación técnica profesional.





Vista de entrevistas realizadas

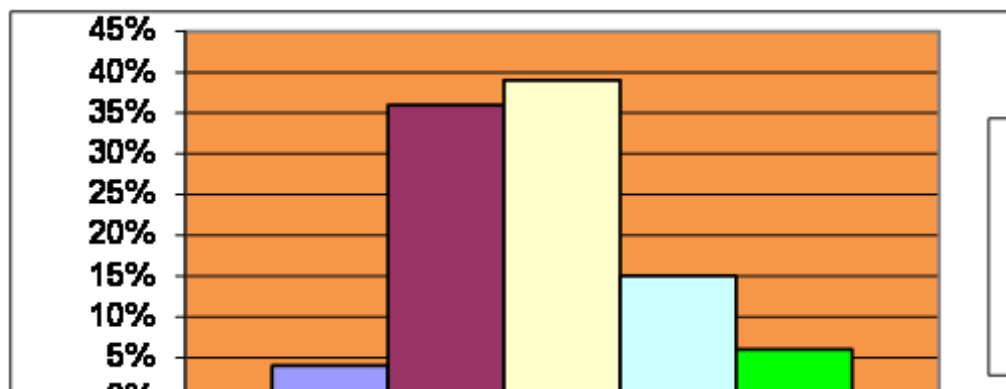
4.-Nivel de ingresos.

Según las informaciones suministradas por las personas consultadas indicaron que los bajos salarios, la falta de empleo y el alto costo de la vida, siguen siendo los principales problemas de la economía de la zona, esto indica que estas tres variables, están impactando de manera negativa a los ciudadanos de menor ingreso, además esta percepción debe ser analizada por los estrategias de políticas sociales del gobierno.

Otro dato relevante que debo resaltar, es que a pesar de los bajos salarios que expresaron tener, en el Municipio de observa un gran movimiento economico, según las informaciones obtenidas en las Matas de Santa Cruz, existe un gran negocio Informar, con mercancías procedentes del vecino país de Haití y un tráfico permanente de nacionales haitianos, a la vista de todas las autoridades.

Según las informaciones obtenidas los ingresos promedios mensuales de los consultados oscilan de la forma siguiente: un 4 % recibe entre 4,000 y 6,000 pesos mensuales, un 36% gana entre 6,001 a 9,000 pesos, un 39% gana 9,001 y 15,000 pesos, un 15 % gana entre 15,001 a 20,000 pesos, un reducido grupo de los consultados gana más de 20,000 pesos, equivalente al 6%, según se evidencia un 75 % vive con menos

de 15,000 pesos, esto expresa la queja de los consultados sobre los bajos salarios, sin embargo no debemos olvidar que estamos estudiando una comunidad agrícola rural.



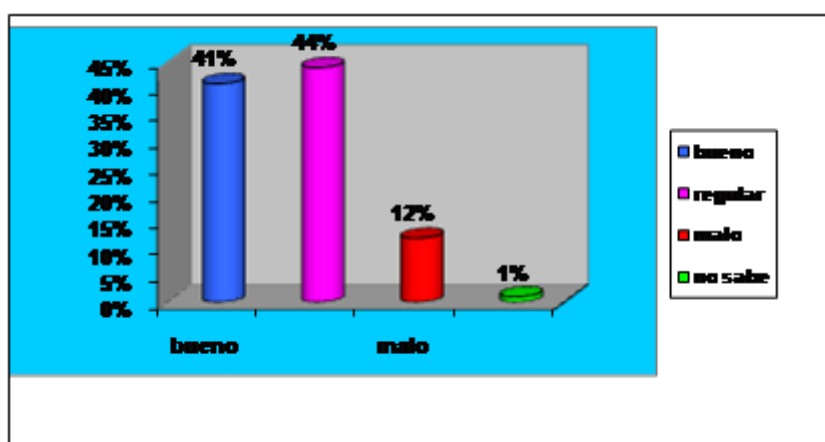
5.- Está de acuerdo con la construcción del proyecto Maguaca?

Según se expresaron varios de los presente en la vista pública, esta obra es el resultado de los reclamo de varios años, de los agricultores y ganaderos de la zona que habían pedido a varios gobiernos la ejecución de este proyecto, ya que en período de sequias pierden sus cosechas y el ganado se muere, además de que estos canales y reservorios, permitirían la incorporación de miles de tareas de tierra a la producción, es por esta razón, que los consultados sobre esta pregunta, se expresaron de la manera siguiente: el 97% de los encuestados manifestó que está de acuerdo y el 3% no sabe, si conviene o no a la población, si cruzamos esta pregunta y la comparamos con la falta de empleo y los bajos salarios,' podríamos entender la opinión tan favorable que tiene la población de las Matas de Santa Cruz, sobre el proyecto.



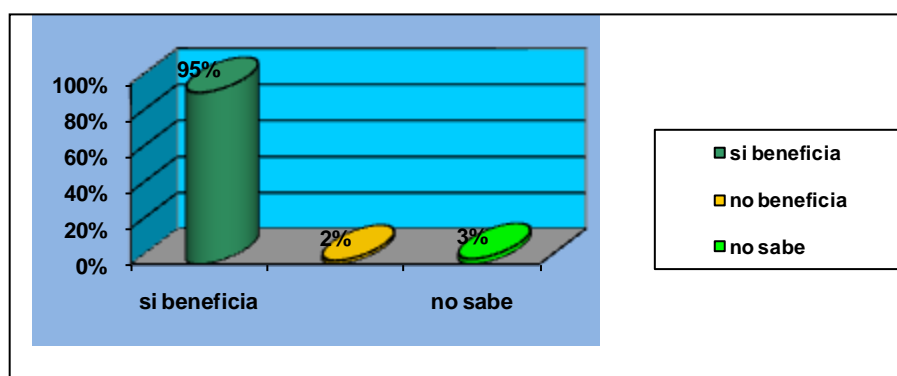
6.- En términos ambientales como considera el proyecto de construcción de los canales Maguaca?

Durante las vistas públicas se pudo evidenciar, que los residentes del Municipio de las Matas de Santa Cruz, tienen una alta preocupación por la generación y mala disposición de los residuos sólidos que se generan, en especial por los plásticos, en ese sentido la cooperativa del municipio preocupada por la gran proliferación de plásticos patrocinó un concurso de recogida de plástico que contó con el apoyo de la alcaldía municipal y el Ministerio de Medio Ambiente, con esta iniciativa se recolectaron 4 toneladas de plásticos los cuales tendrían como destino la contaminación de los suelos y las aguas, en ese orden los consultados sobre esta pregunta se expresaron de la forma siguiente: el 41% de los encuestados manifestó que es bueno, 44% regular y 12%, lo consideró malo y un 1% no sabe, analizando los que respondieron bueno y regular suman un 85%



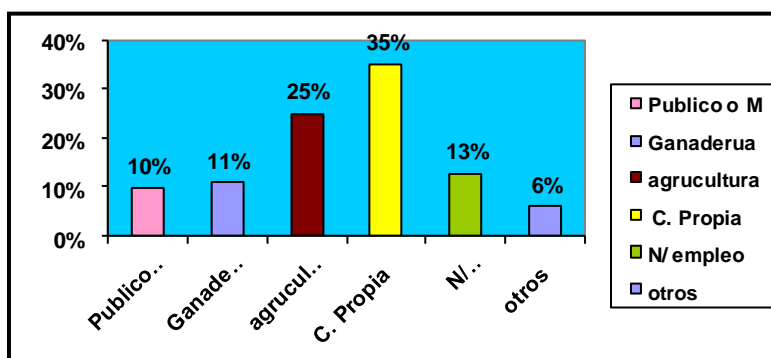
7.- Cree usted que la construcción de los canales Maguaca y los reservorios beneficiaran al municipio de las Matas de Santa Cruz?

Si observamos, la pregunta 5 y la comparamos con esta pregunta, interpretaríamos que son bastante parecidas, por esta razón los resultados de las respuestas son bastantes parecidas, veamos: el 95% de los consultados cree que beneficia, un 2% no beneficia y el 3% no sabe.



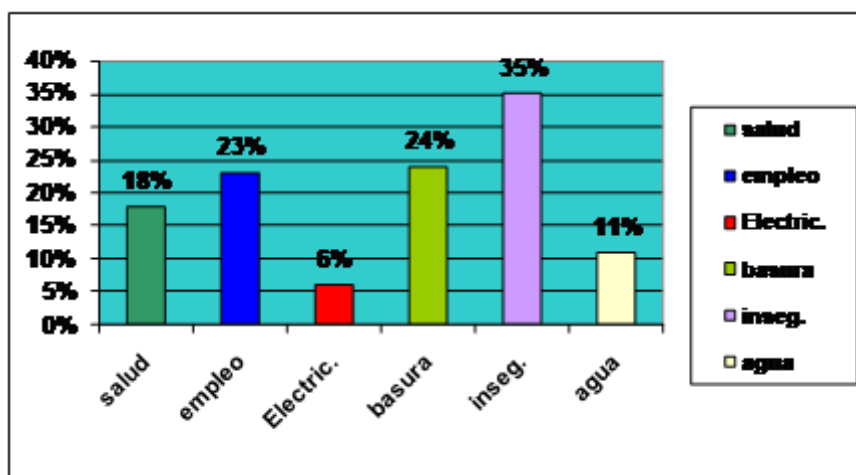
8.- Cual es la principal fuente de empleo de esta comunidad?

El municipio de las Matas de Santa de Cruz, es una comunidad con una economía diversa, sin embargo, es predominante la agricultura y la ganadería, además desarrollan otras actividades económicas, en ese orden las, repuestas a esta pregunta fueron de forma siguiente: a) ganadería 11% b) empleo público o municipal 10%, c) agricultura 25, d) cuenta propia 35%, e) no hay empleo 13%. E) otros 6%.



9.-Cuales servicios le faltan al Municipio de las Matas de Santa Cruz?

Con esta interrogante perseguimos identificar las carencias de servicios sociales que afectan al Municipio de las Matas de Santa Cruz y de esta forma presentarles a las autoridades, las inquietudes de los munícipes para sus posibles soluciones, en ese orden las respuestas fueron de la forma siguiente: 23 % falta de empleos, 7 % Servicio Eléctrico, 24% recogida de basura, 11% carencia de agua, 18% entienden que debe mejorarse los servicios de salud, 35% la inseguridad, según la opinión de los comunitarios la inseguridad que se está viviendo en esta zona es atribuida a ciudadanos del vecino país de Haití.

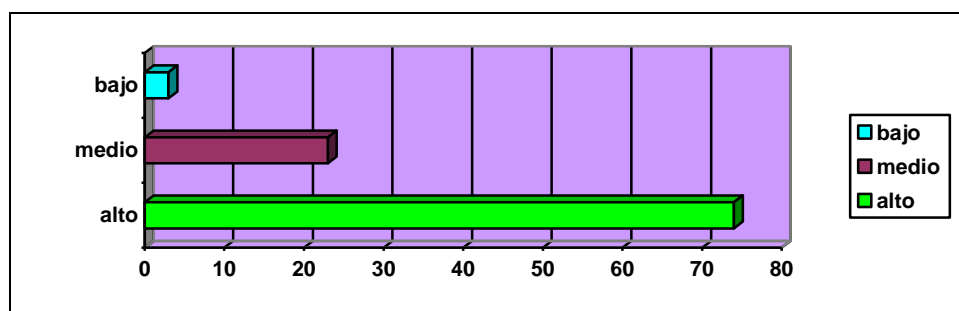


10.- Frecuencia de accidentes en el Municipio de las Matas de Santa Cruz y entorno?

Los accidentes de tránsito en todas sus versiones, entiéndase entre vehículos livianos y pesados, motores y todo medio de transporte, en nuestro país se ha constituido en un gran problema social, ya que impacta de manera negativa la parte emocional de la familia y el presupuesto de la nación, por esta razón analizamos como impacta esta gran problemática en el municipio y áreas aledañas, para que los promotores del proyecto apliquen medidas preventivas que ayuden a disminuir este riesgo.

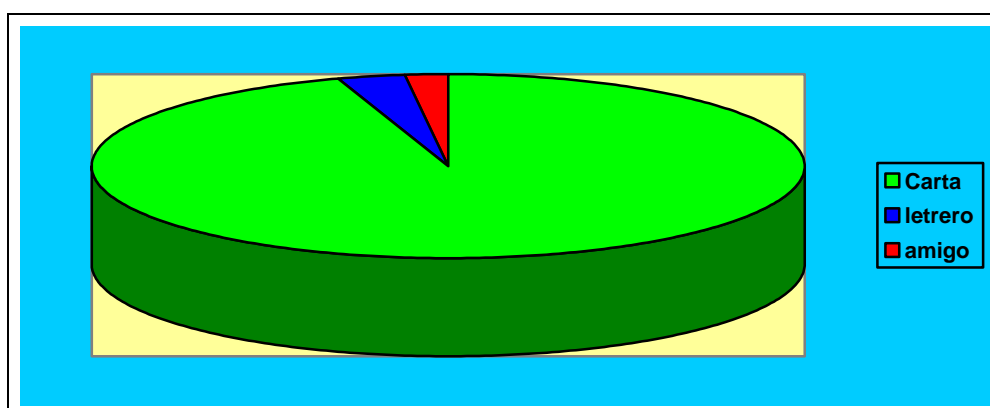
Según los datos levantados en el análisis de interesados, la frecuencia de accidentes en el Municipio de las Matas de Santa Cruz y áreas aledañas, es muy alto, prácticamente todas las semanas sucede un accidente fatal o dejando jóvenes con lesiones permanentes, esta situación impacta de manera negativa en la salud emocional de la familia y en el presupuesto de la salud pública, en ese sentido los resultados fueron los siguientes: 74% afirma que numero de accidente es alto, 23 % afirma que la frecuencia de accidentes es medio, 3 % afirma que es bajo, según lo expresado por los consultados la mayor cantidad de accidentes se producen en motores los fines de semanas, en cuales se ven involucrados nacionales del vecino país de Haití.

Municipio de las Matas de Santa Cruz	alto	Medio	bajo
Accidentes	74	23	3
Porcentaje	%	%	%



11.- Como se enteró usted de esta actividad?

Con esta pregunta perseguimos identificar la vía más efectiva para lograr la participación de los afectados y beneficiado del proyecto, en ese sentido la repuesta de los consultados fue la siguiente: 95% de los presentes dijo que por invitación por carta, 3% dijo que por el letrero, 2% un amigo.



Vista de las cartas de invitación



Vista del letrero colocado

3.9.4.- Conclusión

El presente evento de vistas Públicas, fue muy concurrida y participó un público con muy buena formación tanto técnica, como profesional, además de Personas humildes del Municipio interesadas en el Proyecto, de igual manera las 56 personas entrevistadas para el análisis de interesado, fueron escogidas de manera aleatorias, todos mayores de edad, sin discriminar clase social, credo religiosos, ni sexo, en ese mismo orden debemos resaltar que tanto las personas consultadas en el análisis de interesados, como los presentes en las vistas Publicas, más del 90 por ciento mostraron interés por el proyecto, al mismo tiempo ofrecieron su respaldo a la obra, por la importancia que tiene para la economía de la zona.

De los presentes en el evento intervinieron 17, personas, algunos para hacer comentarios y otros para decir que estaban de acuerdo, pero solo 9 expresaron inquietud acerca del proyecto, 3 mujeres y 6 hombres, pero todos a favor del proyecto, las inquietudes de mas transcendencias estuvieron motivadas sobre seguridad, empleos, medio ambiente, así como calidad y prontitud en los trabajos, del mismo los presentes como los consultados identificaron los principales problemas sociales que afectan al municipio y áreas aledañas, como son los accidentes, delincuencia común y falta de empleos.

3.9.5.- Memoria de la vista pública del proyecto de construcción de los canales Maguaca?

Lugar: Centro Comunal de las Matas de Santa Cruz.

Fecha de realización: las vistas públicas se realizaron el día 28 de noviembre año 2023.

Hora de inició: 10:30 de la mañana.

Hora de finalización: 12:45 del Medio día.

3.9.6.-Agenda de la vista pública

- Registro de asistencia.
- Palabras de bienvenida a los asistentes y explicación de la agenda, por parte del Licdo. Matilde Morillo, Maestra de ceremonia
- Presentación del equipo Ambiental encabezado por el Ing. Bienvenido Mejía.
- Palabras del señor: Dimitris ejecutor de la obra.
- Presentación de Estudio de Impacto Ambiental por el Ing. Carlos Peterson equipo de consultores.
- Sección interactiva: preguntas y respuestas.
- Participación de los presentes, comentarios y sugerencias del público, y respuestas por los representantes del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones
- Palabras de agradecimiento y clausura.

3.9.7.- Desarrollo de la agenda.

Llamado del Maestro de ceremonia

3.9.8.-Palabras de bienvenida y agradecimiento a cargo del promotor del proyecto, Ing. María Pérez (INDRHI)

La Ing. María Pérez, representante del promotor del proyecto construcción de los canales Maguaca, inició explicando que con esta obra el Gobierno Central, a través del Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI), estaba dando respuesta a los agricultores y productores de la zona que por años habían solicitado esta importante obra, del mismo modo explicó que el objetivo de esta actividad es darle participación a los comunitarios de las matas de Santa Cruz, según manda la ley 64-00, además para que se empoderen de su proyecto y denuncien cualquier irregularidad violatoria de la ley y las normas municipales.

3.9.9.- Palabras del Ing. Bienvenido Mejía, consultor del proyecto.

El Ing. **Bienvenido Mejía**, director del equipo de consultores del proyecto **construcción de los canales Maguaca**, se dirigió al público expresando que esta obra tiene el propósito de la construcción y operación de varios canales y reservorios, para incorporar mas tierras la producción agrícola y ganadera, Pero lo más importante de esta actividad es exponerles de manera clara a todos los participantes los aspectos negativos y positivos que puedan afectar a los residentes del entorno del proyecto y el daño ambiental que pueda ocasionar la construcción del proyecto al Medio Ambiente y a los Recursos Naturales.

En ese sentido el ing. Mejía, les comunicó a los presentes en la vista pública que el proyecto, dispondrá de las facilidades y componentes siguientes:

- Oficina administrativa.
- Dos (2) baños en la oficina
- Baños móviles en los lugares de trabajo.
- Sistema de suministro de agua potable.
- Sistema de almacenamiento de agua no potable de 10,000 galones de capacidad.
- Áreas de parqueos con entrada/salida.
- Sistema de suministro de energía eléctrica en el campamento en la fase de construcción conectado a las redes de EDENORTE.
- Equipos contra incendio en todas las maquinarias y vehículos.
- Área de almacenamiento, manejo y disposición de los residuos sólidos que se generen.
- Área de vigilancia y verja perimetral, entre otras facilidades.
- Para la realización de las actividades de construcción y operación dispondrán camiones para el movimiento de materiales.
- Transporte para los trabajadores.

3.9.9.1.- Ronda de comentarios, preguntas y respuestas.

Los detalles de las intervenciones pueden verse más arriba en el Items 3.8, de esta vista pública.

3.9.9.2.- Despedida.

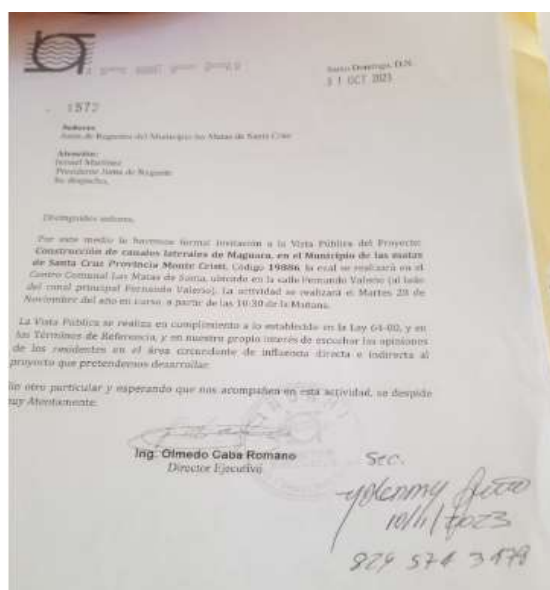
El Ing. Bienvenido Mejía y Carlos Peterson después de preguntar varias veces si alguien más quiere intervenir dijo "Bueno, si no hay más preguntas, vamos a dar por terminada la vista pública".

Las palabras finales de la vista pública estuvieron a cargo del Ing. Dimitris, representante de la empresa constructora quien invitó a los participantes a un refrigerio.

Queremos invitarles a que remitan sus inquietudes o planteamientos a mi teléfono, celular: (809)- 729- 9511, Bienvenido Mejía, al del promotor del proyecto María Pérez del INDRHI, 809-436-0114 o al Ministerio de Medio Ambiente al tel.: 809- 567- 4300.

3.9.9.3.- Evidencias de la actividad.

En la actividad de vistas públicas participaron 27 persona interesados en conocer el proyecto, además se invitaron a las autoridades del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a las autoridades Municipales como el Alcalde, Bomberos, Defensa Civil, y a todos los sectores representativos y organizados del municipio de las Matas de Santa Cruz (ver copia de Cartas)



VISTA PÚBLICA PROYECTO: Construcción de canales laterales de Maguaca, en el Municipio de las Matas de Santa Cruz Provincia Monte Cristi, CÓDIGO: 19886

	Nombre Apellidos	Cédula	Teléfono	Institución / organización	Firma
1	Delma Santos	402-708673-6	829-318-4335	ISA	
2	Jhonny P. D.	031-027501-3	809-257-2261	Cooperativa	
3	David L. Montano	001-4543266	809-741-5247	INDRHI	
4	Maria Ingrid Ponce	001-2001231-4	809-430-4304	INDRHI	
5	Pablo Carlos Espinal	117-0001231-4	809-773-5404	Federación	
6	Wilson Perez	001-219478-1	809-530-4444	Comunidad	
7	Lucia Maria	001-0327203	809-451-0110	INDRHI	
8	Julio Garabito	001-1532071-3	829-423-4618	Comunidad	
9	Juan R. Garabito	117-2001303-9	809-707-7001	INDRHI	
10	Juan Carlos Ponce	117-0001231-4	809-674-5552		
11	Román N. C.	117-0001231-4	809-650-0754	Comunidad	
12	Jacobo Paratte	031-00275860	809-737-1496	Cap. Mangua	
13	Adrian A. Acevedo	001-0070023	829-858-0074	INDRHI	Adrian A.A.P.

comunidad

	Nombre y apellido	Cédula	Teléfono	Institución	Firma
14	Santiago Marín	045-016555-1	809-466-8000	Asociación	
15	Carmen M.	117-0001231-4	809-707-7001	Comunidad	
16	José R. Reyes	117-0001231-4	809-707-7001	Comunidad	
17	Leidy M.	117-0001231-4	809-707-7001	Comunidad	
18	Leidy M.	402-2221179-5	809-707-7001	Comunidad	
19	Miguel Ángel	001-4471211-2	829-321-1043	INDRHI	
20	Yanira Acosta	001-0001231-4	809-707-7001	Educación	
21	Roberto Ruiz	01-0001231-4	809-620-1505	INDRHI	
22	Fredy A. Filer	117-0001231-4	809-622-7151	M.A.	
23	Catalina Vargas M.	117-0001231-4	809-652-7655	Comunidad	
24	Ana Elida Lacarín	117-0001231-4	809-785-5277	Comunidad	
25	Yamilka Castillo	402-2584655	829-589-3923	Comunidad	
26	Yanelsa Peña	402-2404224	829-260-7077	Comunidad	
27	Francisco Toranzo	001-0727991	809-519-7997	ISA	
28					
29					

Vista de lista de presente



Vista de entrevistas y participantes

	INDRHI INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS	Proyecto en Proceso de Estudio de Impacto Ambiental, Para Obtener Permiso Ambiental
PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE CANALES LATERALES DE MAGUACA, EN EL MUNICIPIO DE LAS MATAS DE SANTA CRUZ PROVINCIA MONTE CRISTI,		
Código: 19886		
Promotor y/o Representante: INDRHI y/o OLMEDO CABA		
Teléfonos del promotor: (809) 669-2581.		
Descripción del Proyecto: Construcción de laterales y reservorios		
Para Información Vice Ministerio de Gestión Ambiental o de Participación Social del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Tels: (809) 567-4300, Ext. 6220 y 6160.		



Capitulo IV

Marco Juridico

Capítulo – IV.- Marco Jurídico Legal.

El promotor del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, ha solicitado la Autorización Ambiental, para construcción y operación construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 metros. Así mismo, en el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

En cada lateral serán construidas obras de toma directas del canal Maguaca.

Además, se construirán las debidas obras de arte tales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas, entre otras facilidades.

4.1.- Componentes del proyecto.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, dispondrá de los componentes siguientes:

- Dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.
- Construcción de dos (2) lagunas de almacenamiento de agua con capacidad de 40,410 m³ y 26,940 m³, respectivamente.
- Construcción de casetas del sistema de bombeo y equipos auxiliares.
- Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.
- Construcción de obras de toma en el canal Maguaca.
- Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica

- Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de entrada y salida.
- Verja perimetral de seguridad en cada laguna.

4.2.- Características de las obras del Proyecto.

Las características del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se describen a continuación.

Obras a ser construidas	Detalles básicos
Construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.	Para encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero. Los canales abarcarán una longitud de 17 km y ancho estimado de 10 mts.
Construcción de una lagunas	Para el almacenamiento de agua de 40,410.00 m ³ de capacidad.
Construcción de una laguna	Para el almacenamiento de agua de 26,940.00 m ³ de capacidad.
Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.	Este sistema se encargará de llenar las lagunas, succionando agua desde el lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.
Obras auxiliares.	Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estará ubicado en las parcelas Nos 121,173,143 y 145 del D. C. No.11, del municipio de Las Matas Santa Cruz, provincia San Fernando de Montecristi, específicamente en las coordenadas del polígono en UTM 19Q: 235689.30 y 2171537.90, 235576.50 y 2172388.80, 234994.90 y 172882.60, 235274.80 y 2172879.40, 236667.00 y 2171892.60, 235666.80 y 2172184.40, 234869.60 y 2172882.30, 235133.70 y 2173983.00, 237323.80 y 2172853.10, 237344.70 y 2171895.10.


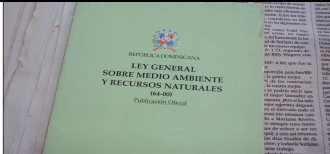




Vista del terreno a donde será construido el proyecto

Como requisito fundamental emanado de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64 - 00), que regula la realización de estudios ambientales a los proyectos de desarrollo e inversión.

En el análisis de las legislaciones y normativas para del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se ha realizado de acuerdo con las actividades de construcción que serán realizada en el proyecto y las características del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, donde operará, con el objetivo de enumerar y analizar las regulaciones y normativas nacionales e internacionales, para el Medio Ambiente y Recursos Naturales, teniendo que cumplir el proyecto con todas y cada una de las regulaciones, leyes y normas que se relacionan a continuación:

Tabla 4.2.1.- Leyes y Normas aplicable a las actividades del proyecto

No	Nombre de la Normativa	Normativa Ambiental
1	Constitución de República Dominicana Capítulo IV	
2	Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64- 00).	

3	Reglamento del Sistema Autorizaciones Ambientales.	LEY GENERAL SOBRE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES (64-00)
4	Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03)	
5	Norma Ambiental de Calidad de Aire y Control de Emisiones (NA-AI-001-03).	
7	Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03, NA-RU-003-01, NA-RU-002-03).	
8	Norma Ambiental para Control de Emisiones de Contaminantes Atmosféricos Provenientes de Fuentes Fijas (NA-AI-002-03).	
9	Norma Ambiental para Control de Emisiones Contaminantes Atmosféricas Provenientes de Vehículos (NA-AI-003-03).	
10	Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos (NA-RS-001-03).	
11	Ley General de Salud(Ley No. 42 - 01)	Ley 42-01 <i>Ley general de salud</i>
12	Ley No. 147 - 02 sobre Gestión de Riesgos.	 CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS
13	Ley 225-20, sobre Gestión de Residuos Sólidos Y Procesamiento y la Responsabilidad extendida del productor.	

Se analizó la condición de los diferentes gestores, que tratan y manejan los residuos sólidos peligros, aguas residuales y servicios.

Para cumplir con las leyes y reglamentaciones nacionales e internacionales en materia ambiental. Asimismo, ha cumplido con los procedimientos administrativos, para obtener la autorización que otorgan las instituciones encargadas de emitir las Autorizaciones para la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, como es el caso de:

- Copia de título de la Designación, municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi
- Carta de No objeción a la construcción del proyecto emitida por el Ayuntamiento del municipio Las Matas de Santa Cruz.

Como se ha indicado en la presentación de la Obra, el promotor del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, dispone todas las certificaciones anteriores.

A continuación, se analizarán aquellas Leyes y Normas Ambientales que regulen la construcción y operación del proyecto.

De esta forma se podrá inferir el desempeño ambiental de la misma en ambas fases del proyecto (construcción y operación), respecto a los parámetros ambientales que serán establecidos para cumplir con lo requerido por la normativa vigente.

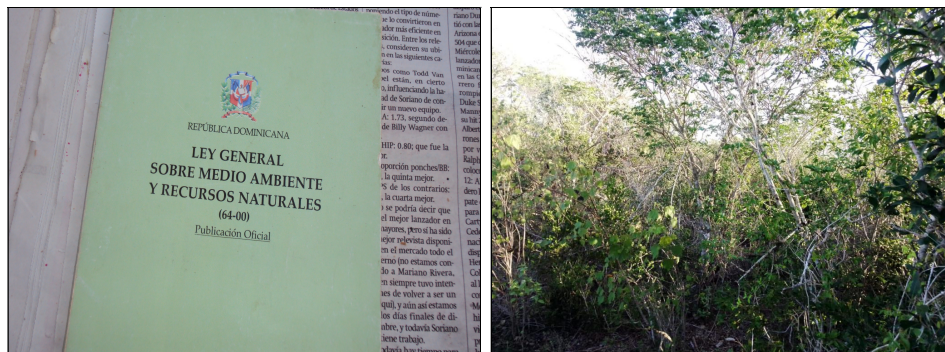
El siguiente es el marco legal y normativo que aplica para la construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

4.3.- Normativas y Leyes Nacionales.

4.3.1.- Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales (64- 00).

- 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 sostenible.

- Los Art. 45 y 46 identifican las responsabilidades asumidas por quien recibe la Autorización Ambiental y dentro de ellas, la obligación de cumplir e informar al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales acerca del cumplimiento y monitoreo del Programa de manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).



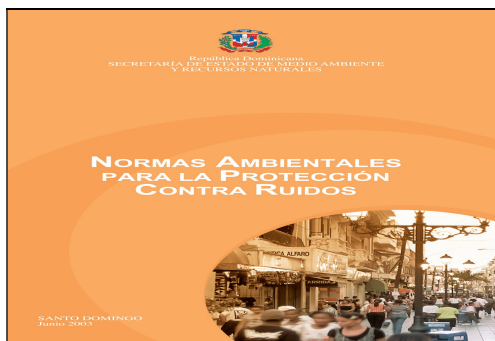
4.3.2.- Sistema de Autorizaciones Ambientales y el Procedimiento para la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos Nuevos.

- El sistema de autorizaciones ambientales establece en su artículo 8, donde Permisos y Licencias, se emiten sobre la base de la evaluación de Impacto Ambiental. El artículo 10 hace referencia al carácter contractual de los Permisos y Licencias Ambientales. 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 el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- El artículo 11 establece la validez de la Autorización Ambiental en función de los resultados de las inspecciones y auditorías periódicas que se realizan respecto del desempeño ambiental con el objeto de verificar si se cumple con las normas ambientales vigentes o incumpliera con cualquiera de las condiciones bajo las cuales se otorgó 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 y los recursos naturales).

- 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 de la Autorización Ambiental.
- Este procedimiento aplica en su totalidad en el caso del proyecto Gabriela por sus características el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, determinó que puede afectar de una manera u otra los recursos naturales, la calidad ambiental y la salud de la población.

4.3.3.- Normas Ambientales para la Protección contra los niveles de Ruido.

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



Estándares de Contaminación Sónica.

Grado de ruidos	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: Ensoydecador	Riesgos graves de perdida de audición	Mayor de 90 hasta 140	Por lo menos en 8 horas

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

4.3.4.- Normas Ambientales de Calidad de Aire y Control de Emisiones, 2003.

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 vehículos.

Las emisiones de las fuentes móviles relacionadas al área de influencia del proyecto provendrán de los distintos tipos de vehículos que entran y salen del proyecto, en este sentido, la norma indica los siguientes límites máximos de emisiones para vehículos con motor a ignición según el año de fabricación.

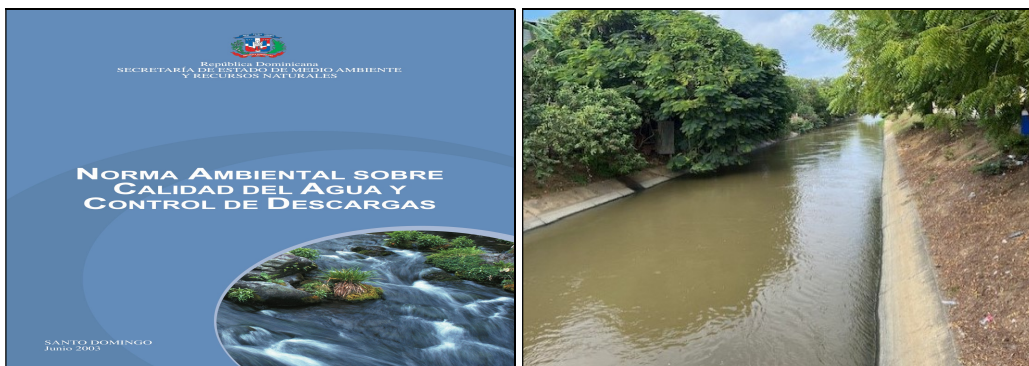
Contaminante	Tiempo Promedio	Límite Permissible (µg/Nm³)
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Anual	100
	24 horas	150
	1 hora	450
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Anual	100
	24 horas	300
	1 hora	400
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10,000
	1 hora	40,000
Partículas Fracción (PM-10)	Anual	50
	24 horas	150



Vista de barreras purificadoras de aire

4.3.5.- Normas Ambientales sobre la Calidad de Agua y Control de Descargas. 2003.

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 General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00).



Vista de fuente de agua a proteger

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
DBO ₅	50 mg/L
SST	50 mg/L
Cl	0.05 mg/L
Coniformes Totales	1000 NMP/100 ml

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).



4.4.- Norma Ambiental sobre Calidad de Aguas Subterráneas y descargas al Subsuelo, 2004.

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.

4.5.- Ley 147- 02. Política Nacional de Gestión de Riesgos.

El objetivo de esta ley es establecer una política de gestión de riesgos para evitar o reducir las pérdidas de vidas y daños que puedan ocurrir sobre los bienes públicos, materiales y ambientales y de los ciudadanos, como consecuencia de los riesgos existentes y desastres de origen naturales o causados por el hombre que se puede presentar en el territorio nacional. En esta ley se establecen los principios generales que orientan dicha política.

Así mismo, se identifican los instrumentos de la política de gestión de riesgo:

- Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.
- Plan Nacional de Gestión de Riesgos.
- Plan Nacional de Emergencia.
- Sistema Integrado Nacional de Información.
- Fondo Nacional de Prevención, Mitigación y Respuesta ante Desastres.

Esta ley fue posterior al Decreto N° 360- 01, que creaba el Centro de operaciones de Emergencias (COE) dependiente de la Comisión Nacional de

Emergencia (CNE) que funcionaba en Defensa Civil.

4.7.- Ley General de Salud No. 42- 01.

La Ley General de Salud promulgada por el Poder Ejecutivo el 8 de marzo del 2001, define en su Art. No -1, su objetivo. La presente ley tiene por objeto la regulación de todas las acciones que permitan al Estado hacer efectivo el derecho a la salud de la población, reconocido en la Constitución de la Republica Dominicana.

En su Art. No-3, establece lo siguiente: Todos los Dominicanos (as) y ciudadanos extranjeros que tengan establecida su residencia en el territorio nacional son titulares del derecho a la promoción de la salud, prevención de las enfermedades y a la protección, recuperación y rehabilitación de su salud, sin discriminación alguna.

En el Capítulo - V “De la Salud Ambiental,” se presentan las disposiciones comunes desde el art. No. – 41, hasta el No. 59 donde se tratan los temas relacionados a: Agua para el Consumo Humano, De la Disposición de Excretas y Aguas Servidas, De los Desechos Sólidos, De La Contaminación Atmosférica, De la Construcción y Funcionamiento de Establecimientos Industriales, De la urbanización y Construcción de Edificios, De la Eliminación de la Fauna Nociva, De la Prevención y Reducción de los Efectos de los Desastres Sobre la Salud, y De los Ruidos.

El Art. No - 82, del mismo Capítulo V, trata sobre La Salud Ocupacional, y en él se describen las obligaciones de los empleadores para con sus trabajadores y relacionados.

4.8.- Reglamento 807 de Seguridad e Higiene Industrial.

Este reglamento establece los requisitos mínimos y prácticas recomendables para asegurar la seguridad, la salud ocupacional y prevención de riesgo industriales.

4.9.- Convenio de Biodiversidad.

Este Convenio se firmó en Río de Janeiro, Brasil el 1992. Entró en vigencia el 29 de diciembre de 1993 y fue ratificada por la República Dominicana el 25 de noviembre de 1996.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, respetará la biodiversidad del área de la flora y fauna terrestres, para lo cual planteó los programas de manejo de flora y fauna focalizando, principalmente, las especies endémicas, raras, vulnerables y en peligro de extinción de flora y fauna. El 90% de los árboles dentro del proyecto no serán tocados.

4.10.- Marco Jurídico Legal.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, no pretende cambiar el relieve o geoforma, el componente flora será restaurado, el mismo ha sido alterado por impactos anticipados en el desarrollo agrícola y pastoreo de la zona del municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi.

Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América.

Esta Convención fue firmada por la República Dominicana el 12 de octubre de 1940. Entró en vigencia el 5 de mayo de 1942 y fue ratificada el 3 de marzo de 1942 con efectividad el 3 de junio de 1942.

La Convención para la protección de la flora de la Fauna y de las Bellezas Escénicas Naturales de los Países de América, fue el preámbulo para la creación de las áreas protegidas y las entidades que las regirían en nuestros países, por la necesidad de proteger en forma legal, los

paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico, los lugares donde existen condiciones primitivas y los elementos de flora y fauna que contienen. El área en que se encuentra el proyecto, no se encuentra en áreas protegidas.



Vista de las áreas de terreno donde serán construidas las obras del proyecto



Capitulo - V

**Identificación, caracterización y valoración de
los impactos Ambientales.**

Capítulo V.- Identificación, caracterización y valoración de impactos ambientales.

5 .1. –Identificación, caracterización y valoración de los impactos ambientales.

En el siguiente capítulo se realiza una identificación y valoración de los impactos ambientales a desarrollarse en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, como parte de su análisis previo y a partir de los TdR, DEA- 2752-2023, de fecha 06 de octubre, 2023, para el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, emitidos por Ministerio de Medio Ambiente a través el Viceministerio de Gestión Ambiental. El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, consiste en la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 metros. Así mismo, en el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

5.1.1. - Componentes principales del proyecto.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, consiste en la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, dispondrá de los componentes siguientes:

- Dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.
- Construcción de dos (2) lagunas de almacenamiento de agua con capacidad de 40,410 m³ y 26,940 m³, respectivamente.
- Construcción de casetas del sistema de bombeo y equipos auxiliares.
- Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.
- Construcción de obras de toma en el canal Maguaca.
- Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.
- Instalación del sistema de suministro de energía eléctrica
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Sistema de manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.
- Construcción de vía de entrada y salida.
- Verja perimetral de seguridad en cada laguna.
- Área de vigilancia.

5.1.2. -Características del proyecto.

Las características del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se describen a continuación.

Obras a ser construidas	Detalles básicos
Construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios.	Para encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero. Los canales abarcarán una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 mts.

Construcción de una lagunas	Para el almacenamiento de agua de 40,410.00 m ³ de capacidad.
Construcción de una laguna	Para el almacenamiento de agua de 426,940.00 m ³ de capacidad.
Instalación de dos (2) sistemas de bombeo.	Este sistema se encargará de llenar las lagunas, succionando agua desde el lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.
Construcción de obras laterales como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.	Con esta medida se persigue facilitarle la movilidad a los beneficiarios del proyecto.



Vista del terreno del proyecto

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, estará ubicado, municipio Las Matas Santa Cruz, prov. San Fernando de Monte Cristi, dentro del ámbito de las parcelas Nos 121,173,143 y 145 del D. C. No.11, municipio de Las Matas Santa Cruz, prov. San Fernando de Monte Cristi, específicamente en las coordenadas pares Este – Norte, del polígono en UTM:

No.	X	y
1	235689.30	2171537.90
2	235576.50	2172388.80
3	234994.90	2172882.60
4	235274.80	2172879.40
5	236667.00	2171892.60
6	235666.80	2172184.40
7	234869.60	2172882.30
8	235133.70	2173983.00
9	237323.80	2172853.10
10	237344.70	2171895.10

5.2.2.-Identificación de las actividades susceptible de generar impactos ambientales.

En la identificación de las actividades, se consideraron los criterios siguientes:

- Impactos ambientales significativos.
- Producir algún efecto independiente y medible.

En las matrices que se presentan, 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 los impactos ambientales significativos

Los elementos de los medios físicos y socioeconómicos considerados en la evaluación del impacto ambiental son los siguientes:

5.2.2.1.-Impactos ambientales significativos.

Producir algún efecto independiente y medible. En las matrices que se presentan, se relacionan las actividades del proyecto con los elementos ambientales que afecta, colocando en el punto de intersección entre filas (actividades) y columnas (elementos del Medio Ambiente), el número con el cual aparece relacionado los impactos ambientales significativos.

5 .3. - Facilidades fase construcción.

Instalación de una caseta que funcionará como oficina temporal en las actividades administrativas del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

- Instalación de baños portátiles.
- Acondicionamiento de un área de almacenamiento de materiales de construcción vías internas y áreas de servicios.
- Acondicionamiento del área de estacionamiento de equipos.

5 .3 .1. - Transporte de materiales e insumos de construcción de las lagunas y canales laterales.

- Transporte de materiales de construcción en la zona del municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi.

5 .3 .2. - Área de terreno fase construcción del proyecto.

Delimitar el área de construcción de las naves del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

- Delimitar las vías de acceso internas y áreas de servicios del proyecto.
- Corte, excavación y nivelación de las vías interna e infraestructuras del proyecto como son excavaciones de las lagunas y construcción de canales laterales.
- Construcción del edificio de administración y control, áreas de servicios del proyecto.
- Señalizar las áreas de construcción, acometidas del sistema de recolección, tratamiento y disposición de las aguas residuales.

- Instalación de las redes de servicios (agua potable y energía eléctrica). Construcción de áreas verdes del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Construcción del sistema de vías interna.
- Construcción de áreas de servicios e instalación de los equipos.
- Construcción del sistema de recolección de aguas pluviales y sistema de conducción al sistema de drenaje del área del proyecto.
- Asfaltado de las vías internas y áreas de parqueos del proyecto.
- Terminación y señalización.



Vista del terreno donde se instalará el proyecto

5.3 .3. - Instalación de las redes de abastecimiento de agua potable.

- Colocación de tuberías, redes de distribución de agua del sistema de riego.
- Conexión al sistema abastecimiento de agua.
- Construcción del sistema de almacenamiento de agua potable.
- Instalación de las redes eléctricas del proyecto, según el diseño.
- Conexión al sistema eléctrico de la Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE).
- Manejo de los Residuos Sólidos fase de construcción.
- Recogida de materiales como escombros y residuos sólidos generados en el proceso de construcción del proyecto.
- Recogida de escombros en la construcción del proyecto y utilizarlo como relleno y nivelación del terreno, áreas verdes del proyecto.

5 .4. - Cierre de las facilidades temporales del proyecto.

- Desmantelamiento de la oficina y baños portátiles.

- Limpieza y acondicionamiento general del área.
- Contratación de empleos temporales.

5 .5.- Fase de operación del proyecto.

7 .5 .1. - Operación del proyecto y áreas de servicios.

- Mantenimiento de las infraestructuras de servicios, edificio administrativo y control del sistema de riego y demás infraestructura.
- Mantenimiento de las lagunas y canales laterales.
- Mantenimiento a las redes eléctricas y equipos auxiliares.
- Prueba del sistema y puesta en marcha el proyecto.
- Abastecimiento y consumo de agua.
- Mantenimiento al sistema de transmisión de energía eléctrica.
- Operación y mantenimiento del sistema de drenaje pluvial.
- Mantenimiento de las tuberías, registros, cámaras sépticas del sistema tratamiento y conexiones al punto de descarga final de aguas residuales (pozo filtrante).
- Mantenimiento de las áreas verdes e infraestructuras de servicios.
- Manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Contratación de empleos fijos en la zona del municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi.
- Producción agrícola y ganadera.
- Dinamización de la economía local y la región norte.

5.6.- Fase de abandono. Se consideró que el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, tendrán una vida útil no definida, cuando se considere ese momento, será evaluado, para continuar con el uso actual o variar a otro de acuerdo con la tendencia existente en el área o demoler las instalaciones del proyecto de ser requerido.

En el caso de la demolición serian aplicada las siguientes acciones:

5.6 .1. - Demolición, nivelación y vertimiento de capa vegetal de suelo.

- Demolición de las instalaciones e infraestructuras edificios, desmontaje de los paneles solares.
- Recogida y disposición de escombros.

- Vender y aprovechar los residuos de metales a empresas recicladoras.
- Sellar las redes técnicas de agua potable y energía eléctrica.
- Nivelación del terreno del área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Vertimiento de capa vegetal al suelo.
- Transporte de equipos, escombros y capa vegetal del suelo.
- Reforestación con especies endémicas de la zona.
- Contratación de empleos temporales.

5.7.- Elementos del medio ambiente susceptibles de ser afectados.

Los elementos de los medios físicos y socioeconómicos considerados en la evaluación del impacto ambiental son los siguientes.

Componente del medio	Elemento del medio
Físico – Biótico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suelo y capa vegetal ▪ Aguas subterráneas ▪ Calidad de aire, y ruido ▪ Material particulado -2.5 ▪ Vegetación terrestre. ▪ Fauna terrestre. ▪ Paisaje
Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Población ▪ Construcción de infraestructuras de riego. ▪ Infraestructura ▪ Comercio ▪ Vías de acceso internas ▪ Tránsito vehicular ▪ Dinamización de la economía ▪ Uso del suelo ▪ Valor del terreno

Recursos	<ul style="list-style-type: none">▪ Agua potable▪ Energía eléctrica
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none">▪ Entorno general

5.8.- Elementos de los medios físicos y socioeconómicos considerados en la evaluación del impacto ambiental.

Se elaboró una matriz donde se relaciona las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca con los elementos ambientales, identificando los impactos ambientales significativos que las actividades producen en la operación del proyecto.

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se tomó en cuenta las actividades susceptibles de generar impactos ambientales en las fases de construcción y operación según la descripción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

La identificación, y determinación de los impactos ambientales, se realizó la valoración cuantitativa a partir de las actividades de la fase de construcción de y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, sobre cada uno de los elementos del Medio Ambiente y los Recursos naturales (físicoquímico o socioeconómico) , como es sabido para la construcción y operación de este proyecto, cualesquiera que sean sus componentes siempre se repiten una serie de impactos característicos de esta fase para el caso en estudio se pueden mencionar los impactos que ocurrirán en cada fase de ejecución del proyecto.

5.9.- Identificación de los impactos ambientales potenciales.

5.9.1.- Fase de construcción del proyecto.

- Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de remoción y construcción de infraestructuras de servicios del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción.
- Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Posible contaminación del aire por sólidos en suspensión producidos por las operaciones de los equipos en la construcción del proyecto.
- Posible contaminación del aire por las emisiones de gases en el movimiento de equipos en las actividades de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Posible afectación de la salud de los trabajadores y el entorno ambiental por el incremento en los niveles de ruido en el movimiento de equipos, y camiones.
- Creación de empleos temporales en la zona del municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi.
- Incremento del tránsito vehicular por la carretera municipio La Mata de Santa Cruz, provincia Monte Cristi.
- Posibles riesgos de accidentes de tránsito por la carretera Santiago Rodríguez-Las Matas de Santa Cruz.
- . Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en la zona prov. Monte Cristi y la región norte.



Vista de posibles zonas a ser impactada

5.10.- Identificación de los impactos ambientales.

5.10.1.-Fase de operación del proyecto.

- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos generados en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

- Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de las lagunas, canales laterales y las áreas de servicios.
- Posible contaminación de las aguas subterráneas en el sistema de tratamiento de aguas residuales por el tratamiento inadecuado y descarga de aguas residuales domésticas.
- Posible deterioro del paisaje por la falta de mantenimiento a las infraestructuras del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Posible incremento de vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.
- Aumento de posible accidente a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de las lagunas, canales y limpieza de cámara séptica, trampa de grasa, registro en el tratamiento y disposición de aguas residuales por la no utilización de los medios de protección adecuados.
- Incremento en la contratación de fuerza de trabajo permanente en el área del municipio La Mata de Santa Cruz, prov. Monte Cristi.
- Mejorar calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.
- Posible accidente a los trabajadores, y residentes por desastres tecnológicos y naturales que puedan afectar el proyecto.
- Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi, con posible aumento de accidente.
- Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado.
- Aumento de los ingresos al estado por pagos de impuestos.
- Producción agrícola disponible en la región norte y todo el país.

Los impactos fueron evaluados en el área donde se construirá el proyecto, las actividades accesos principales y las áreas de influencia directa e indirecta sobre los elementos físicos-bióticos y socioeconómicos. (Ver mapa de ubicación del proyecto y sus áreas colindantes).

El área de influencia directa de las instalaciones sobre los elementos físicos bióticos, comprende un área de 43,235 tareas, área total de terreno que se transformará y siguiendo una línea imaginaria que corre paralela a los límites de las parcelas que ocupará el proyecto.

El área de influencia directa del proyecto carretera Santiago Rodríguez municipio La Mata de Santa Cruz, prov. Monte Cristi, sobre los elementos socioeconómicos del Medio Ambiente y los Recursos Naturales está definida por las comunidades Las Mata de Santa Cruz, Copey, Partido, La Horca, Carnero, entre otras.

El área de influencia indirecta del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, sobre los elementos físicos-bióticos área delimitada en todo el entorno ambiental y límites del proyecto a partir del área de influencia directa. El área de influencia indirecta sobre los elementos socioeconómicos, se consideró a toda la zona del municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi.



Vista del área de influencia indirecta del proyecto

5.11.- Determinación de los impactos ambientales del proyecto.

En esta sección, se presenta una serie de posibles impactos ambientales a generarse en las etapas de construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, las cuales analizaremos en el siguiente cuadro.

Impactos identificados por las acciones del proyecto	Posible ocurrencia de los impacto
1.- Posible afectación de las aguas superficiales y subterráneas en cuanto a la calidad por el tratamiento inadecuado	Se analizarán los impactos del proyecto en la fase de construcción y operación del proyecto del medio hídrico subterráneo.

<p>del proyecto.</p> <p>2.- Posible contaminación de suelo y aire por las actividades de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p> <p>3.- Alteración del drenaje natural interferencias de uso del recurso hídrico en la zona de influencia del proyecto.</p>	<p>Se afectarán causas superficiales puesto que el terreno es de alto grado de permeabilidad no propiciando la formación de causas superficiales.</p>
<p>Cambio en el uso de suelo actual por la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca y efecto de laremoción, compactación de la capa del suelo sobre el régimen hídrico.</p>	<p>Se analizarán los impactos del proyecto en las fases de construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p>
<p>5.- Cambio en los patrones de corriente y patrones de deposición de sedimentos, afectación del suelo</p>	<p>El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se encuentra en una zona de desarrollo agrícola, no se encuentra en área costera por esa razón no se analizarán los impactos de ecosistemas costeros.</p>
<p>6.- Posible afectación de los ecosistemas terrestre en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos generados en las actividades del proyecto.</p>	<p>Se produce en la fase de construcción del proyecto es un impacto negativo sobre todo en la flora y la fauna terrestre.</p> <p>No existe en el terreno ecosistemas frágiles como manglares, humedales, ríos o arroyos, entre otros.</p>
<p>7.-Destrucción y modificación de hábitat, afectación de especies protegidas, amenazadas, frágiles, endémicas</p>	<p>Serán analizados en la fase de construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p>
<p>8.- Los asentamientos humanos en sus aspectos sociales, salud, culturales y socio</p>	<p>El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguacano implica la afectación de</p>

económico.	asentamientos humanos, se analizarán los impactos en la comunidad receptora de la zona de la prov. Monte Cristi, entre otras comunidades.
9.- Afectación del paisaje en cuanto a su visibilidad, calidad paisajística y fragilidad visual.	Se producirá un cambio del paisaje de natural a constructivo en la etapa de construcción e infraestructura de paneles solares y su etapa de operación.

5.12.- Identificación de los impactos ambientales.

Los impactos ambientales, se identificaron a partir del análisis de las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca realizarse que fueran susceptibles de producir los impactos ambientales en las fases de construcción y operación del proyecto consultando listas de chequeo, pero fundamentalmente mediante una metodología interactiva partiendo de una lluvia de ideas y estudio dirigido con especialistas con experiencia en la elaboración de Estudios Ambientales, todo lo cual permitió definir los impactos ambientales, los que se reflejaron en las matrices de actividades contra factores ubicando el número de los impactos que posteriormente, se relacionaron en las tablas que aparecen más adelante en este caso no se sugerirán medidas.

En las **Tablas No. 5.12 - 1 y 5.12 - 2**, que aparece a continuación, se relacionan los elementos del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y los impactos ambientales positivos y negativos que se generan en las fases de construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Se analizaron todos los posibles impactos positivos y negativos.

5.12.1.-Fase de construcción del proyecto

Elemento	Impactos negativos	Impactos positivos
Relieve	1.- Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de construcción del proyecto de generación de energía eléctrica, infraestructuras de servicios del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Suelo	2.- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción. 3.- Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos. 5.- Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos.	4.- Mejor calidad del suelo por el vertimiento de materiales en el área de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Aire	6.- Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y sólidos en suspensión producidos en las operaciones de equipos, y camiones. 7.- Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión producidas en el movimiento de camiones, y equipos.	
Niveles de ruido	8.- Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido en el movimiento de maquinarias y equipos.	
Agua	10.- Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por la nivelación y del relleno del terreno. 11.- Posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por el vertimiento deficiente de las aguas residuales domésticas.	

	<p>12.- Posible contaminación de las aguas subterráneas, por arrastres de sólidos en suspensión en la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p> <p>13.- Posible contaminación de las aguas subterráneas por derrame de aceite y combustible.</p>	
Flora y Fauna	<p>14.- Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.</p>	
Flora terrestre	<p>15.- Migración de las aves y fauna terrestre asociada al suelo y el entorno del proyecto.</p> <p>16.- Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos doméstico.</p>	
Paisaje	<p>17.- Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje de servicio de infraestructura por la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p>	
Población	<p>18.- Posible accidente a los trabajadores que ejecutarán las obras del proyecto y sus facilidades por las actividades de equipos y tránsito de camiones.</p> <p>19.- Posible pérdida de vidas humanas por incendios, terremotos o eventos meteorológicos extremos.</p>	<p>20.- Creación de empleos temporales en la zona de la prov. Monte Cristi.</p> <p>21.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que construirán el proyecto.</p>

Uso del suelo	22.- Cambio de uso del suelo de pastoreo por la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Valor del terreno		23.- Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto.
Vía de acceso		24.- Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto.
Recursos agua y energía	25.- Aumento en el consumo de agua potable en las instalaciones del proyecto. 26.- Aumento en el consumo de energía eléctrico.	
Medio Ambiente	27.- Posible afectación de los elementos bióticos (flora y fauna) del entorno ambiental por la falta de concienciación de los trabajadores con respecto a la protección del Medio Ambiente.	

5.12.2.-Fase de operación del proyecto.

Elemento	Impactos Negativos	Impactos positivos
Suelo	1.- Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	

Suelo	<p>2.- Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de paneles solares, y las áreas de servicios.</p> <p>3.- Posible contaminación del suelo por el uso de productos químicos en las áreas y proceso de fumigación.</p>	
Agua superficiales	<p>4.- Posible contaminación de las aguas subterráneas en el sistema de tratamiento de aguas residuales por el tratamiento inadecuado y descarga de aguas residuales domésticas</p>	
Flora	<p>5.-Posible deterioro de las infraestructuras por falta de mantenimiento y áreas de servicios del proyecto.</p>	
Fauna	<p>7.- Posible incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.</p>	
Población	<p>7.- Posible afectación de la población del entorno por el incremento de vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.</p> <p>8.-Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales.</p> <p>9.- Posibles accidente a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de las infraestructuras, cámara séptica de aguas residuales y limpieza por la no utilización de los medios de protección adecuados.</p>	

Tránsito	11.- Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez municipio La Mata de Santa Cruz, prov. Monte Cristi, con posible aumento de accidente.	
Paisaje	12.-Posible deterioro del paisaje por la falta de mantenimiento a las infraestructuras del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	
Economía		<p>13.- Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado.</p> <p>14.- Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos en el proceso de producción de energía renovable.</p> <p>15.-Incremento de la contratación de fuerza de trabajo permanente en la zona de la prov. Monte Cristi.</p> <p>16.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p>
Valor del terreno		17.- Aumento del valor de los terrenos y parcelas colindantes por la construcción del proyecto.
Recursos Naturales	18.-Aumento en el consumo de agua potable.	

Medio Ambiente	19. -Posible afectación de la flora y fauna del entorno ambiental por la falta de concienciación de los trabajadores, con respecto a la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	20.- Producción agrícola disponible en la región norte y todo el país.
-----------------------	---	--

5.13.- Valoración de los impactos ambientales en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Se han elaborado dos (2) matrices (Matriz 5.12 - 1, y 5.12-2), donde, se han valorado cada uno de los impactos ambientales significativos generado en la construcción, y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Para la elaboración de las matrices y valoración de los impactos, se utilizaron los siguientes criterios.

Carácter: Se definió a partir de los efectos que ocasiona el componente sobre el medio y se calificaron como positivos o negativos, lo que debe entenderse como beneficioso o perjudicial.

Valoración:	(+) Positivo.
	(-)Negativo.
	(*) Previsto, pero difícil de calificar sin estudios detallados.

Intensidad. Se refiere al grado de incidencia del impacto sobre el elemento ambiental, en el ámbito que actúa. En el caso de impactos negativos, representa la calidad del elemento sobre el que se ejercerá el impacto ambiental.

La calidad está dada por sus valores (estéticos, científicos, educativos, genéticos, conservacionistas, culturales, históricos). En el caso de impactos positivos es el grado de cambio. En el caso de impactos negativos es el grado de cambio cuantitativo o salto cualitativo que ocasionará a éste:

Valoración:	(1) Baja
	(4) Media
	(8) Alta

Extensión: Está relacionado con el área de influencia del impacto en relación con el entorno del proyecto Planta Solar Fotovoltaica de 72MWp "Santiago" Los Naranjo.

Valoración:	(1) Puntual, <30 %.
	(2) Parcial 30-70 %.
	(3) Extenso, >70 %.

Plazos en que se produce: Se refiere al momento o lapso de tiempo que transcurre entre el impacto y la aparición del efecto.

Valoración:	(1) Corto. (< 3 años).
	(4) Mediano. (3-10 años).
	(8) Largo. (> 10 años).

Duración: Tiempo que se supone permanezca el efecto del impacto.

Valoración:	(1) Temporal (< 3 años).
	(3) Media. (3-10 años).
	(8) Permanente. (> 10 años).

Reversibilidad del efecto: Posible recuperación hacia las condiciones naturales, es decir en qué medida, se rehabilitará el elemento después que cese el impacto. En caso de que el impacto sea negativo, representa la posibilidad y período de regeneración intrínseca del elemento afectado para recuperar las condiciones iniciales una vez que cese el efecto.

En caso de impacto positivo, se define como el período de tiempo de permanencia del nuevo estado originado por el impacto y manifestado por su efecto, tanto en la naturaleza como en el aspecto socioeconómico.

Valoración:	(1) Corto plazo (<3 años).
	(2) Mediano plazo (3 – 10 años).
	(8) Largo plazo (> 10 años).
	(4) Irreversible

Tipo: Se representa por los impactos directos e indirectos. Se consideran impactos directos aquellos en que la acción del hombre se realiza sobre el elemento afectado. Indirectos, son los que resultan de la respuesta de un elemento afectado por las actividades del hombre sobre otro componente.

Valoración:	(D) Directo.
	(I) Indirecto.

Posible introducción de medidas: Se refiere a aquellas medidas que permiten prevenir, mitigar o restaurar los componentes impactados. Cualquier medida que pueda ejecutarse y que al menos con su implantación se modifique el nivel de uno de los indicadores antes expuestos, se considera su introducción como posible. Se consideran tres tipos de medidas preventivas, mitigadoras y restauradoras. Las medidas preventivas se introducen, para disminuir la probabilidad de ocurrencia del impacto, mitigadoras, están dirigidas a aminorar el impacto y las restauradoras, al igual que las anteriores asumen la ocurrencia del impacto y se dirigen al restablecimiento total o parcial del equilibrio dinámico del factor afectado.

Como parte del presente estudio, se recomienda la aplicación de todas las medidas identificadas por el equipo de especialistas.

Valoración:	(P) Posible.
	(I) Imposible.

Importancia: Es la valoración numérica de los indicadores que caracterizan el impacto. Permite reconocer de manera clara las acciones que más impactan y los factores más impactados tanto positiva como negativamente.

En la presente Declaración de Impacto Ambiental (DIA), se consideró la siguiente fórmula para el cálculo de la importancia:

$$\text{Fórmula } Im = CA (3(IN) + CE + 2(Ex) + MO + PE + PR + AC + SI + RV + RE).$$

En las matrices elaboradas, los impactos fueron clasificados según su magnitud y representados por una escala de colores:

Escala de colores para en la valoración de impactos.

Impacto	Baja (≤ 29)	Media (> 30 ≤ 49)	Alta (>50 ≤ 69)	Muy Alta (>70)
Positivo				
Negativo				

Valoración del impacto ambiental de acuerdo al grado de importancia

Muy Alta	70 < Importancia < 100
Alta	50 < Importancia < 69
Media	30 < Importancia < 49
Baja	0 < Importancia < 29

5.14.- Fase de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Relieve

5.14.1.- Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de construcción de infraestructuras lagunas y canales laterales, áreas de servicios del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Impacto negativo directo, producido por las actividades de excavación del terreno en la construcción de las infraestructuras del proyecto, áreas de servicios, nivelación y compactación del terreno por las actividades que, se producirán la modificación del suelo en la construcción. **Magnitud alta, parcial,**

se produce a **corto plazo, es permanente e irreversible.** Se pueden aplicar medidas preventivas.

Suelo

5.14.2.- Posible contaminación del suelo por la pérdida de la capa vegetal del terreno donde se propone construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Impacto negativo directo de magnitud media, extensión puntual, se produce a corto plazo, duración permanente e irreversible por la construcción del proyecto, infraestructuras lagunas y canales laterales, áreas de servicios. Por las actividades de remoción de la vegetación y la capa vegetal del suelo. Se pueden aplicar medidas restauradoras.



Vista del terreno del proyecto.

5.14.3.- Posible contaminación del suelo en el manejo, almacenamiento y protección de los materiales de construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, puede ser producido por derrame de materiales de construcción y arrastre de aguas pluviales desde las áreas de almacenamiento en el manejo de forma inadecuada de los materiales de construcción en las actividades de carga, transporte y almacenamiento de los mismos. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.14.4. - Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos del proceso de construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, puede ser producido en el proceso de construcción de las infraestructuras del proyecto, donde se realizarán las actividades de

construcción de las lagunas y canales laterales, generando estas actividades, residuos sólidos por efectos de los trabajos en la obra (escombros, chatarra, residuos comestibles, entre otros). Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, de duración media y reversible a corto plazo. Se puede aplicar medidas preventivas tales como la clasificación de los residuos y selección de un área para su disposición temporal hasta que sean evacuados del área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

5.14.5.-Posible contaminación del suelo, por causas de derrame de aceites y combustible en las maniobras de los equipos y camiones.

Impacto negativo directo, puede ser producido por derrame de aceite y combustible en los equipos, camiones durante el abastecimiento de materiales, mantenimiento y maniobras en las actividades de construcción de lagunas y canales laterales. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se puede aplicar medidas preventivas.

5.14.6. - Posible contaminación del suelo en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.

Impacto negativo directo, puede ser producidos por los trabajadores y personal de apoyo del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, la generación de éstos residuos sólidos domésticos, provienen de residuos de comidas, labores de oficina, envases varios, entre otros, el impacto es de Magnitud baja, extensión puntual, a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas

Aire

5.14.7.- Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y sólidos en suspensión producidos en las actividades de los equipos, y maquinarias.

Impacto negativo directo, producido en el traslado de materiales de las excavaciones, nivelación y compactación del terreno, tránsito continuo y

operaciones de maquinarias, camiones que transportan los materiales. Magnitud media, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.14.8.- Posible contaminación del aire por emisiones de gases de combustión interna producidos en las actividades de equipos, y maquinarias.

Impacto negativo directo, producido en el movimiento y preparación del terreno, transporte de materiales, entre otras, en el uso de maquinaria, y camiones, producirá un aumento de la contaminación de gases de combustión interna en la zona. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.14.9.- Posible afectación de la salud de trabajadores y el entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido.

Impacto negativo directo, producido en el movimiento de camiones, y equipos que afectará a los trabajadores que construirán la obra y el entorno ambiental al proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

El movimiento de vehículos y equipos también genera vibraciones de baja frecuencia. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Aguas subterráneas.

5.14.10.- Posible contaminación de las aguas subterráneas, por el proceso infiltración de las aguas pluviales en la nivelación y compactación del suelo en las calles de acceso y áreas de servicios.

Impacto negativo directo, producido en la remoción del terreno en la construcción de las infraestructuras lagunas y canales laterales y áreas de servicios y nivelación, la infiltración característica del terreno. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas de control.

5.14.11.- Posible contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales domésticas.

Impacto negativo directo, puede ser producido por el vertimiento de las aguas residuales domésticas del campamento temporal, se instalarán baños portátiles los cuales serán retirados en el proceso de instalación del campamento. Magnitud media, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal.

5. 14.12. - Posible contaminación de las aguas subterráneas por derrame de aceite y combustible.

Impacto negativo directo, puede ser producido por derrame de aceite combustibles en el abastecimiento, mantenimiento y maniobra de equipos, camiones. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas de preventivas.

Flora Terrestre

5.14.13.- Posible afectación de la flora, pérdida de la capa vegetal en las actividades de excavación, nivelación y compactación en el proceso de construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, producido en el desbroce del terreno donde se construirá el Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Magnitud alta, de extensión parcial, se produce a corto plazo, permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas de restauración reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.14.14.- Posible afectación de la vegetación del entorno del proyecto por las emisiones de polvo e n las actividades de construcción.

Impacto negativo directo, producido por las emisiones de polvo por efecto de las actividades de construcción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca: traslado de material (agregados), nivelación y compactación del terreno, el tránsito continuo y operaciones de maquinarias, camiones con el tránsito de los propios vehículos se volverá a poner en suspensión, lo cual puede causar afectación a la vegetación y la flora del entorno, donde se construirá el proyecto.

Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas de mitigación.

5.14.15.- Posible incremento de vectores y plagas por la acumulación de los residuos sólidos domésticos.

Impacto negativo directo, producido por la presencia de las actividades domésticas en el proyecto, campamento temporal. Magnitud Baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, duración temporal y reversible a corto plazo, si se toman las medidas necesarias. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Paisaje

5.14.16.-Posible afectación del paisaje por las actividades de construcción, movimiento de tierra y construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, se dará por el cambio del paisaje natural y de la vegetación secundaria en el área de construcción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Magnitud media, parcial, se produce a corto plazo, duración permanente, irreversible. Se pueden aplicar medidas de mitigación.

Población.

5.14.17.-Posible ocurrencia de accidente a los trabajadores que ejecutarán la obra y facilidades por las actividades de maniobra de equipos, tránsito de camiones por la no utilización de los medios de protección personal.

Impacto negativo directo, puede ser producido por el no cumplimiento de las Normas de Seguridad en los procesos de la construcción del proyecto de generación de energía eléctrica. Magnitud baja, puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo siempre y cuando no produzca la muerte o inhabilite, para realizar el trabajo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.14. 18 - Posible pérdida de vidas humanas por eventos como incendios, terremotos o fenómenos meteorológicos.

Impacto negativo directo, se produce por el paso de un evento meteorológico extremo, un terremoto o un incendio durante la construcción del proyecto, lo que puede producir pérdida de vidas humanas. Magnitud alta, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.14.19.-Creación de empleos temporales en la zona de Monte Cristi.

Impacto positivo directo, producido por la contratación temporal de trabajadores en la construcción del proyecto, por parte de la empresa constructora a cargo de la obra. Magnitud media, extensión extensa, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo.

5.14.20.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores.

Impacto positivo indirecto, derivado de la contratación temporal de trabajadores del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, lo que mejorará el poder adquisitivo de la población y por ende su calidad de vida. Magnitud baja, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo.

Construcción.

5.14.2.- Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en zona de Monte Cristi.

Impacto positivo directo derivado de la demanda y uso de materiales y otros insumos en la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, lo que incrementará la demanda de los mismos a nivel local y nacional. Magnitud media, extensión extensa, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo.

5.14.22.-Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto.

Impacto positivo directo, derivado de la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, pues las construcciones que se realizan incrementarán el valor de la tierra. Magnitud media, extensión puntual, se produce a mediano plazo, permanente y reversible a corto plazo.

Vía de tránsito

5.14.23. - Posible afectación de las calles y vías de acceso por derrame de materiales de excavación (escombros), materiales de construcción durante su traslado al área de construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, producido en el traslado de los materiales de construcción y relleno al área del proyecto, movimiento de maquinarias y equipos.

Magnitud media, extensión parcial, se produce a mediano plazo, permanente y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Tránsito terrestre.

5.14.24.- Posible accidente de tránsito por la afluencia de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, se produce si no se cumplen las medidas establecidas en el control de la afluencia de camiones y se ponen las señalizaciones adecuadas. Magnitud media, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Agua del sistema de riego.

5.14.25.- Aumento en el consumo del recurso agua del sistema de riego.

Impacto negativo directo, producido por el consumo de agua potable en la construcción del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se abastecerá de un pozo tubular a ser construido en la parcela del proyecto, en la etapa de construcción y operación.

Magnitud media, extensión extensa, se produce a largo plazo, duración media y irreversible. Se puedan aplicar medidas de mitigación.

5.14.26.- Incremento en el consumo de energía eléctrica.

Impacto negativo directo, producido en el consumo de energía eléctrica por la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se abastecerá de las redes eléctricas de la Distribuidora de Electricidad del Norte (EDENORTE). Magnitud media, extensión parcial, se produce a corto plazo, duración media y irreversible. Se puedan aplicar medidas de mitigación.

Medio Ambiente.

5.14.27.- Posible afectación al entorno ambiental por concienciación de los trabajadores con respecto a la protección del medio ambiente.

Impacto negativo directo, se produce por la falta de concienciación de los trabajadores por no realizar las operaciones velando por la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales por lo que los trabajadores deben estar capacitados desde el punto de vista ambiental.

Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.15.- Fase de operación del proyecto.

Suelo

5.15.1. - Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos en el proyecto.

Impacto negativo directo, se produce en el proceso de realización de actividades domésticas y áreas de servicios del proyecto, donde se realizarán las operaciones, generando estas acciones, residuos sólidos. Magnitud media, extensión puntual, se produce a corto plazo, duración temporal e irreversible. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.15.2.-Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de las infraestructuras lagunas y canales laterales y las áreas de servicios.

Impacto negativo directo, se produce por el mantenimiento inadecuado y el manejo y disposición final de los residuos generados, que por su maneja gestión sean vertidos en lugares no adecuado para esos fines, el promotor será responsable del cumplimiento de las regulaciones ambientales. Magnitud baja, extensión extensa, se produce a largo plazo, duración media e irreversible. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.15.3.- Posible contaminación de las aguas subterráneas en el tratamiento deficiente y descarga de las aguas residuales domésticas.

Impacto negativo directo, se produce por el inadecuado funcionamiento en el mantenimiento de los registros, cámara séptica de aguas residuales y descargada en el sistema de disposición final pozo filtrante. Magnitud media, extensión extensa, se produce a largo plazo, duración media e irreversible. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Flora

5.15.4.- Posible afectación de las lagunas y canales laterales y áreas de servicios por falta de mantenimiento.

Impacto negativo directo, se produce si no se toman la debida atención de las áreas las lagunas y canales (mantenimiento de las infraestructuras) por falta de planificación y supervisión de la administración del proyecto. Magnitud baja, de extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Fauna.

5.15.5. - Posible aumento de plagas y vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.

Impacto negativo indirecto, se produce en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos: cajas de cartón, fundas plásticas, vegetales y residuos comestibles, entre otros. Magnitud media, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.15.6. - Posible afectación de la fauna deterrestre por el manejo no controlado de insecticidas en el control de vectores y plagas.

Impacto negativo directo, se produce por el uso de productos químicos en el control de vectores (plagas de mosquitos, cucarachas y roedores). Magnitud Baja, extensión puntual, se produce a corto plazo es permanente y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas, estableciendo el uso óptimo de los productos químicos y se puede buscar la opción de controladores biológicos.

Población.

5.15.7.- Posible accidentes a los trabajadores en las actividades de mantenimiento de registros, sistema de recolección, cámaras sépticas del sistema de tratamiento de aguas residuales, limpieza áreas de servicios, entre otros, por la no utilización de los medios de protección adecuados.

Impacto negativo directo, se produce por no utilizar los medios de protección, para realizar diferentes operaciones de servicios y mantenimiento.

Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.15.8. - Posible accidentes a los trabajadores por desastres tecnológicos y naturales que puedan afectar las instalaciones del proyecto.

Impacto negativo directo, puede ser producido por no cumplir las normas de seguridad en el manejo y aplicación de los planes de contingencia tanto, para desastres naturales como tecnológicos. Magnitud baja, extensión parcial, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas.

5.15.9.- Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales.

Impacto negativo directo, puede ser producido por el no cumplimiento de las medidas preventivas y actuación en caso de colisión, incendio, explosión o derrame de combustible en las operaciones de traslado de los dueños de los solares, manejo de residuos sólidos, y cualquier ocurrencia de eventos meteorológicos y terremotos. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, duración media y reversible a corto plazo. Se pueden aplicar medidas preventivas y de restauración.

Tránsito

5.15.10. - Posible ocurrencia de accidentes por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto.

Impacto negativo directo, derivado del desarrollo del Construcción Canales Laterales de Maguaca, provocará un aumento en el tránsito de vehículos privados de los residentes en el proyecto, así como el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos. Magnitud media, extensión parcial, se produce a corto plazo, permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas preventivas. Se pueden aplicar medidas preventivas.

Economía.

5.15.11. - Aumento de los ingresos y utilidades económicas del sector privado. Impacto positivo directo, producido por las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, lo cual aumenta los ingresos de los trabajadores, sino también de los suplidores de los diferentes tipos de materiales y

servicios (venta de comida y enseres del hogar) y los encargados del manejo de los residuos sólidos, entre otros. Magnitud alta, extenso, se produce a mediano plazo, permanente e irreversible.

5.15.12.- Incremento de la contratación de fuerza de trabajo permanente en la zona de Monte Cristi y sus municipios.

Impacto positivo directo, por la contratación de trabajadores permanente y actividades del proyecto. Magnitud media, extensión extensa, se produce a corto plazo, permanente e irreversible.

5.15.13. - Mejor de la calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laboran en el proyecto.

Impacto positivo indirecto derivado de la contratación de fuerza laboral, para la operación del proyecto y mantenimiento de todas las infraestructuras. Magnitud media, extensión parcial, se produce a corto plazo, permanente y irreversible a corto plazo.

Valor de la tierra.

5.15.14.- Aumento del valor de los terrenos colindantes al proyecto.

Impacto positivo directo, producido por la existencia del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, y su puesta en marcha. Magnitud alta, media, se produce a corto plazo, permanente e irreversible.

Recursos.

5.15.15.- Aumento en el consumo de agua potable.

Impacto negativo directo producido en el consumo de agua potable en las instalaciones del proyecto. Magnitud media, extensión extensa, se produce a corto plazo, duración permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas de mitigación.

5.15.15.- Aumento del consumo de energía eléctrica.

Impacto negativo directo, se produce por las actividades de funcionamiento del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Magnitud media, extensión permanente, se produce a largo plazo, permanente e irreversible. Se pueden aplicar medidas de mitigación.

Medio Ambiente.**5.15.16.- Posible afectación del entorno ambiental por falta de concienciación de los trabajadores y directivos con respecto a la protección del Medio Ambiente.**

Impacto negativo directo, se produce por falta de concienciación de los trabajadores y directivos por no realizar las actividades orientadas a la protección, conservación y uso sostenible de los recursos del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Magnitud baja, extensión puntual, se produce a corto plazo, temporal y reversible a corto plazo. Se puedan aplicar medidas de prevención.

5.16.- Resumen de la Valoración de los Impactos Ambientales.

En la Declaración de Impacto Ambiental (DIA), y en función de las actividades a ser realizada en la construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se identificaron cuarenta y seis (46) impactos ambientales sobre el Medio Ambiente y Recursos Naturales, veintisiete (27) en la fase construcción del proyecto, y diecinueve (19) en la fase de operación de los cuales cuarenta y seis (46) de los cuales 35 negativos y once (11) positivos. En la Tabla No.5.16.1, siguiente, se puede apreciar cómo se comportan los impactos ambientales de acuerdo con su importancia en las fases de construcción y operación actual del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

En la siguiente tabla se da un resumen de los impactos ambientales de importancia alta y media, se producirá en el desarrollo del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Fase	Valoración	Impactos ambientales		
		Muy alta	Alta	Media
Construcción	Negativo	Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de construcción del proyecto de generación de energía eléctrica, infraestructuras		Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción. Posible contaminación del aire, por las emisiones de gases y

		de servicios del proyecto.		sólidos en suspensión producidos en las operaciones de equipos, y camiones
		Posible afectación de la vegetación y la fauna del entorno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.		Modificación del paisaje de espacios naturales a un espacio de construcción del proyecto. Aumento en el consumo de agua potable. Aumento en el consumo energía eléctrica
	Positivos	Incremento del valor de los terrenos colindantes, por la construcción del proyecto. Creación de empleos temporales en la zona de Monte Cristi.		
Fase de operacion	Negativos			Posible afectación de la fauna por el movimiento por las actividades agrícolas. Posible incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos. Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez- Las Mata de Santa Cruz con posible aumento de accidente. Posible de contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente y vertimiento de las aguas residuales domésticas.
		Aumento de los ingresos al		Incremento de la contratación

	Positivos	<p>Estado Dominicano, por el pago de impuestos en el proceso de producción de energía renovable. Incremento de la contratación de fuerza de trabajo permanente en la zona de la prov. Monte Cristi.</p> <p>Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto. Producción agrícola disponible en la región Norte y todo el país.</p>		<p>de fuerza de trabajo permanente en el área de la provincia Monte Cristi. Aumento del valor de los terrenos en las parcelas colindantes, por la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p>
--	------------------	--	--	--



Matriz Resumen Valoracion de impactos Fase de Operación

Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Código: 19886

Matriz 5.21-1. Resumen de Valoración de Impactos Proyecto - Fase de Construcción

$$Im = CA (3(IN) + CE+2(Ex) +MO+PE +PR+AC+SI+RV+RE).$$

Efecto y/o Impacto	Elemento del ecosistema	Tipo	INT.	CE	EX	MO	PE	PR	AC	SI	RV	RE	EFEECTO	IMPO RTAN CIA	VALOR ACIONN
1.- Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de construcción del proyecto.	Suelo	N	3	8	4	8	1	4	4	4	4	4	D	44	Media
2.-Posible contaminación del suelo por la pérdida de la capa vegetal del terreno	Suelo	N	4	12	2	8	4	1	4	4	4	4	D	47	Media
3.-Posible contaminación del suelo en el manejo, almacenamiento y protección de los materiales de construcción	Suelo	N	1	4	1	4	8	1	1	4	4	4	D	38	Media
4.-Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos del proceso de construcción.	Suelo	N	1	3	2	4	1	1	1	1	4	4	D	22	Baja
5.-Posible contaminación del suelo por causas de derrame de aceites y combustible en las maniobras de los equipos.	Suelo	N	1	3	2	4	1	1	1	1	4	4	D	22	Baja
6.-Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y sólidos en suspensión.	Aire	N	3	4	12	4	4	4	4	4	1	4	D	44	Media
7.-Posible contaminación del aire por emisiones de gases de combustión interna	Aire	N	3	4	12	4	4	4	4	4	4	4	D	45	Media
8.- Posible afectación de la salud de trabajadores y el entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido.	Ruido	N	1	4	8	4	4	4	4	4	4	1	D	38	Media
9.-Posible contaminación de las aguas subterráneas, por el proceso infiltración de las aguas pluviales en la nivelación y compactación	Agua	N	3	4	12	8	4	4	4	4	4	4	D	51	Alto
10.-Posible contaminación de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales.	Agua	N	1	4	3	1	4	4	4	1	4	4	D	30	Media

11.-Posible afectación de la flora por la pérdida de la capa vegetal en las actividades de excavación, nivelación y compactación.	Flora	N	3	4	12	8	4	4	4	4	4	4	D	51	Alta
12.-Posible afectación de la vegetación del entorno del proyecto por las emisiones de polvo.	Flora	N	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	D	36	Media
13.-Posible incremento de vectores y plagas por la acumulación de los residuos.	Fauna	N	1	4	3	2	1	1	1	1	1	4	D	16	Baja
14.-Posible afectación del paisaje por las actividades de construcción, movimiento de tierra.	Paisaje	N	3	4	12	8	4	4	4	4	4	4	D	51	Alto
15.-Posible ocurrencia de accidente a los trabajadores que ejecutarán la obra y facilidades	Población	N	1	3	12	8	4	4	8	4	4	4	D	54	Alto
16.-Creación de empleos temporales en la zona de Santiago.	Población	P	4	4	12	8	8	8	8	8	8	8	D	74	Muy Alto
17.-Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores.	Población	P	4	4	12	8	8	8	8	8	4	4	D	60	Alto
18.-Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en zona de Montecristi.	Población	P	4	4	8	4	4	4	4	4	4	4	D	44	Media
19.-Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción	Economía	P	4	4	12	8	8	8	8	8	8	4	D	72	Muy Alto
20.-Posible accidente de tránsito por la afluencia de camiones cargados con materiales en la construcción	Población	N	1	4	8	1	1	1	1	1	1	4	D	23	Baja
21.-Aumento en el consumo del Recurso Agua Potable	Recurso	N	4	8	12	4	4	4	4	4	4	4	D	52	Alto
22.-Incremento en el consumo de energía eléctrica	Recurso	N	4	8	12	4	4	4	4	4	4	4	D	52	Alto
23.-Posible afectación al entorno ambiental por concienciación de los trabajadores con respecto a la protección del medio ambiente	Entorno	N	4	4	12	8	4	4	4	1	4	4	D	48	Media

Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Matriz 5.21-2. Resumen de Valoración de Impactos Proyecto - Fase de operación

$$Im = CA (3(IN) + CE+2(Ex) +MO+PE +PR+AC+SI+RV+RE).$$

Efecto y/o Impacto	Elemento del ecosistema	Tipo	INT.	CE	EXT	MO	PE	AC	RC	RV	PR	RE	EFE CTO	IMPORT ANCIA	VALOR ACION
1.- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.	Suelo	N	1	4	8	4	4	4	4	4	1	1	D	35	Media
2.- Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de las infraestructuras, lagunas, canales y sistema de suministro de energía eléctrica.	Suelo	N	4	3	8	8	8	4	4	4	4	1	D	48	Media
3.- Posible contaminación del suelo por el uso de productos químicos en las áreas verdes.	Suelo	N	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	D	23	Baja
4.- Posible contaminación de las aguas subterráneas por el tratamiento inadecuado de aguas residuales y sus descarga al subsuelo.	Agua	N	1	4	4	4	4	1	1	4	4	4	D	31	Media
5.- Posible deterioro del parque de generación de energía eléctrica por falta de mantenimiento de los paneles solares.	Flora	N	1	4	4	4	1	1	1	1	4	4	D	25	Baja
6.- Posible incremento de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos.	Fauna	N	1	3	4	4	1	1	1	1	1	1	D	18	Baja
7.- Posible afectación de la población del entorno por el incremento de vectores.	Población	N	1	4	3	1	4	4	4	1	1	1	D	24	Baja
8.- Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales.	Población	N	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	D	12	Baja
9.- Posibles accidente a los trabajadores en las actividades de mantenimiento infraestructuras lagunas, canales, cámara séptica de aguas residuales.	Población	N	3	4	8	4	4	4	4	4	4	4	D	43	Media

10.- Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez- Las Matas de Santa Cruz.	Población	N	3	4	4	1	1	1	1	1	4	1	D	21	Baja
11.- Posible deterioro del paisaje por la falta de mantenimiento a las infraestructuras del proyecto.	Paisaje	N	3	2	4	1	1	1	4	4	4	1	D	25	Baja
12.- Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado.	Economía	p	4	8	12	4	4	4	4	4	4	4	D	52	Media
13.- Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos.	Economía	p	4	6	12	2	2	1	4	4	4	4	D	43	Media
14.- Incremento de la contratación de fuerza de trabajo permanente en la zona de la prov. Montecristi.	Economía	p	4	8	12	8	4	4	4	4	4	4	D	56	Alto
15.- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.	Economía	p	4	8	12	4	4	4	4	4	4	4	D	52	Alto
16.- Aumento del valor de los terrenos parcelas colindantes.	Valor del terreno	p	4	4	12	8	4	4	4	4	4	4	D	52	Alto
17.- Aumento en el consumo de agua potable.	Recurso	N	4	8	12	4	4	4	4	4	4	4	D	56	Alto
18.- Posible afectación de la flora y fauna del entorno ambiental por la falta de concienciación de los trabajadores.	Medio ambiente	N	4	3	4	1	1	1	1	1	1	1	D	18	Baja
19.-Posible afectación al entorno ambiental por concienciación de los trabajadores con respecto a la protección del medio ambiente	Entorno	N	4	3	12	8	4	1	1	1	1	1	D	36	Media



Tabla de Indentificacion de los Impactos Fase de construccion

Tabla 5.22-1. Identificación de los impactos de la fase de construcción del proyecto

Elementos del medio	Impactos ambientales	Carácter del impacto	
		Negativo	Positivo
Suelo	Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de construcción del proyecto de infraestructuras.		
	Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción.		
	Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.		
	Posible contaminación del suelo por derrame de aceite y combustible en las maniobras equipos.		
	Mejor calidad del suelo por el vertimiento de materiales y capa vegetal del proyecto.		
Aire	Posible contaminación del aire por las emisiones de gases y sólidos en suspensión producidos en las operaciones de equipos, y camiones.		
	Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión producidas en el movimiento de camiones, y equipos		
Ruido	Posible afectación de la salud de trabajadores, vecinos y especies de fauna del entorno del proyecto por el incremento en los niveles de ruido en el movimiento de maquinarias y equipos.		
	Variación del régimen de infiltración de las aguas pluviales por la nivelación y el relleno del terreno del proyecto.		
Agua	Posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, por el vertimiento deficiente de las aguas residuales domésticas.		
	Posible contaminación de las aguas subterráneas por arrastres de sólidos en suspensión en la construcción del proyecto.		
	Posible contaminación de las aguas subterráneas por derrame de aceite y combustible.		

Flora	Posible afectación de la vegetación terrestre del terreno del proyecto por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.		
Fauna	Migración de las aves y fauna terrestre asociada al suelo y el entorno del proyecto.		
Fauna	Posible incremento de la población de vectores y plagas en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.		
Paisaje	Modificación del paisaje de espacios naturales a un paisaje industrial por la construcción del proyecto.		
Población	Posible accidente a los trabajadores que ejecutarán las obras del proyecto y sus facilidades por las actividades de equipos y tránsito de camiones.		
	Posible pérdida de vidas humanas por incendios, terremotos o eventos meteorológicos extremos.		
Valor del terreno	Incremento del valor de los terrenos colindantes por la construcción del proyecto.		
	Cambio de uso del suelo de pastoreo por la construcción del proyecto		
Via de acceso	Posible ocurrencia de accidente por el tráfico de camiones cargados con materiales en la construcción del proyecto.		
Recurso agua y energía	Aumento en el consumo de agua potable en las instalaciones del proyecto. Aumento en el consumo de energía eléctrico.		
Medio Ambiente	Posible afectación de los elementos bióticos (flora y fauna) del entorno ambiental por la falta de concienciación de los trabajadores con respecto a la protección del Medio Ambiente.		

Tabla 5.22-2.- Identificación de los impactos de la fase de operación del proyecto

Elementos del medio	Impactos ambientales	Carácter del impacto	
		Negativo	Positivo
Suelo	Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos en el proyecto.		
	Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de infraestructuras lagunas, canales laterales, y las áreas de servicios.		
	Posible contaminación del suelo por el uso de productos químicos en las áreas agrícolas y proceso de fumigación		
Agua superficiales	Posible contaminación de las aguas subterráneas en el sistema de tratamiento de aguas residuales por el tratamiento inadecuado y descarga de aguas residuales domésticas		
Flora	Posible deterioro de las infraestructuras por falta de mantenimiento y áreas de servicios del proyecto.		
Fauna	Posible incremento de vectores y plagas, en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.		
Población	Posible afectación de la población del entorno por el incremento de vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.		
	Posible destrucción de las instalaciones del proyecto por desastres tecnológicos y naturales.		
	Posibles accidentes a los trabajadores en las actividades de mantenimiento ,cámaras sépticas de aguas residuales y limpieza por la no utilización de los medios de protección adecuados.		
Transito	Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez- Las Matas de Santa Cruz, con posible aumento de accidente.		

Paisaje	Posible deterioro del paisaje por la falta de mantenimiento a las infraestructuras del proyecto.		
Economía	Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado. Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.		
Economía	Aumento de los ingresos al Estado Dominicano por el pago de impuestos en el proceso de producción agrícola.		
	Incremento de la contratación de fuerza de trabajo permanente en la zona de la prov. Montecristi.		
Valor del terreno	Aumento del valor de los terrenos parcelas colindantes por la construcción del proyecto		
Recursos Naturales	Aumento en el consumo de agua potable en la limpieza de las lagunas y canales de riego.		
Medio Ambiente	Posible afectación de la flora y fauna del entorno ambiental por la falta de concienciación de los trabajadores, con respecto a la protección del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.		



Capitulo – VI
Programa de Manejo y Adecuación
Ambiental (PMAA).

Capítulo VI. - Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

6.1.- Introducción.

La elaboración del PMAA es parte integrante de la Declaración de Impacto Ambiental y está así definido en el Artículo 44, de la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00). El principal propósito del PMAA es definir las medidas que serán implementadas para prevenir, mitigar o restaurar los impactos ambientales asociados con la construcción, operación o abandono del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.2. - Metas ambientales del proyecto.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, consiste en la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 metros. Así mismo, en el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

En cada lateral serán construidas obras de toma directas del canal Maguaca.

Además, se construirán obras auxiliares como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas.


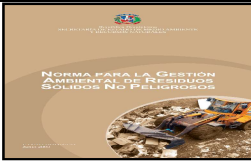
6.3.- Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA) del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se fundamenta en los siguientes principios:

	<p>Cumplimiento de la Ley General sobre el Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00) y las Normas Ambientales.</p>
	<p>Desarrollar las actividades de construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca y sus áreas de servicios de forma que garantice la seguridad de los ecosistemas y entorno ambiental, uso racional y sostenible de los recursos naturales.</p>
	<p>Implementar un programa de capacitación a los empleados, y operarios para el uso de los recursos naturales del entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p>
	<p>Establecer compromiso con organizaciones de la zona del municipio Las Matas de Santa Cruz con el propósito de minimizar los impactos ambientales del entorno en relación a las metas ambientales del proyecto.</p>
	<p>Profundizar en las actividades de educación, divulgación e información ambiental del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p>

6.4.- Leyes y normas de cumplimiento ambientales.

Leyes y Normas Ambientales	Parámetros	País de publicación	Norma Ambiental
Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (64-00)	Art. 38 al 47	República Dominicana	
Ley General de Gestión Integral y Coprocesamiento de Residuos Sólidos (225-20)	Tiene por objeto prevenir la generación de residuos y establece el régimen jurídico de su gestión integral para fomentar la reducción, reutilización, reciclaje, aprovechamiento y valorización. Igualmente regula los sistemas de recolección, transporte y barrido de dichos residuos.	República Dominicana	
Ley de Gestión de Municipio (176 -07)	Administra y Gestión de los municipios	República Dominicana	
Calidad de Agua y Control de Descargas (NA-AG-001-03).	DBO ₅ , DQO, pH, SST, Aceites y Grasa, N-NH ₃ .	República Dominicana	
Norma para la Protección Contra Ruidos (NA-RU-001-03).	Decibeles.	República Dominicana.	

Norma de Emisiones Atmosféricas (NA-AI-001-03).	Emisiones de Monóxido de Carbono, Dióxido de Azufre, Nitrógeno.	República Dominicana.	
Norma de Residuos Sólidos no Peligrosos.	Residuos orgánicos e inorgánicos, cartones, papeles y otros.	República Dominicana.	

Fuente: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales- RD

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, está comprometida en adoptar las mejores prácticas en las actividades construcción y operación de la del proyecto, mediante la construcción de dos (2) canales laterales, los cuales estarán acompañados de seis (6) canales secundarios, terciarios y cuaternarios, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero.

El conjunto de los canales abarcará una longitud de 17 km y el ancho estimado de 10 metros. Así mismo, en el lateral uno (1) serán construidas dos (2) lagunas de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas, succionando agua desde el mismo lateral, con la finalidad de irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca.

En cada lateral serán construidas obras de toma directas del canal Maguaca.

Además, se construirán obras auxiliares como paso de agua, cruces vehiculares y alcantarillas, como (análisis de puntos críticos), fundamentado en la prevención, gestión ambiental eficiente, para eliminar o minimizar los impactos negativos que pudieran generarse.

La administración del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Está convencida en la implementación de planes de

adecuación y mejoras ambientales que ha diseñado basado en el desarrollo de estrategias y seguimiento continuo enfocado en la prevención de la contaminación, buenas prácticas de manufactura, reducción de residuos (sólidos, líquidos y gaseosos), ahorro de recursos (agua, combustible y recursos energéticos).

La Gestión Ambiental (GA) del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, en el desarrollo de sus actividades, tiene como uno de sus propósitos, el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

La instalación fundamenta la gestión ambiental hacia la mejora continua de su interrelación con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, el cumplimiento de las normas ambientales, minimizar la generación de residuos y la interacción positiva en las comunidades de Carnero, La Horca, municipio las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi. Por lo que trabajadores y directivos están comprometidos a introducir tecnologías y procedimientos que permitan la mejora continua de los aspectos ambientales, vinculado al Medio Ambiente y los Recursos Naturales, teniendo en cuenta que los impactos ambientales no podrán ser eliminados, pero pueden ser reducidos a niveles ambientalmente aceptable.

6.5. - Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, establece los lineamientos, para la construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, y su ejecución, será responsabilidad de la administración de la instalación o empresas que la misma subcontrate, para llevar a cabo su proceso de construcción.

El cumplimiento de las medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), logra prevenir, mitigar y restaurar los impactos negativos que produce el proyecto, además, se logra disminuir los costos de aplicación de medidas una vez que impactos, se hayan producidos.

El Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), está integrado por subprogramas con las medidas preventivas, correctivas, y mitigación, plan de contingencia y seguimiento.

El programa de medidas y contingencia están divididos en programas, medios a ser impactados y éstos están estructurados por subprograma, introducción, objetivo, impacto a producir, tecnologías utilizadas, localización del impacto, personal requerido, apoyo, responsable de la ejecución, monitoreo, medidas correctivas, costos y cronograma de ejecución.



Vista del terreno del proyecto

6.6. - Estructura del PMAA.

- Introducción.
- Programa de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras, fases de construcción y abandono.
- Programa de medidas preventivas, mitigación y restauradoras.
- Plan de contingencia.
- Plan de seguimiento y control.
- Los programas de medidas preventivas, de mitigación y restauradoras (fases de construcción, abandono y fase de operación) y el plan de contingencias, están divididos en subprogramas, los cuales tienen la siguiente estructura:
 - Nombre del subprograma.
 - Medidas que integran el subprograma.
 - Impacto(s) o riesgos(s) a prevenir o mitigar.
 - Lugar o punto del impacto o áreas o elementos vulnerables.
 - Tecnología utilizada.
 - Responsable de ejecución.
 - Personal requerido.
 - Apoyo logístico.

- Seguimiento de las medidas.
- Indicador de calidad.
- Tiempo requerido.
- Documento que genera.
- El plan de seguimiento y control considerará los siguientes elementos:
 - Actividad.
 - Variables del ambiente y parámetros a medir.
 - Información necesaria.
 - Metodología y tecnología utilizada.
 - Lugar o puntos de monitoreo.
 - Ejecutor o supervisor.
 - Entidad estatal que controla.
 - Participación de la población afectada.
 - Costos.

6.7. - Alcance del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

Se identificaron cuarenta y seis (46) impactos ambientales significativos sobre el Medio Ambiente y los Recursos Naturales, de los cuales veintidós (22) son negativos y cinco (5) positivos en las fases de construcción y operación se identificaron diecinueve impactos, de los cuales trece (13) son negativos y seis (6) son positivos en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.


En la tabla No.6.7.1, se puede apreciar cómo se comportan los impactos de acuerdo con su importancia para la fase de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.8. - Responsables del PMAA.

El responsable directo de la aplicación del PMAA durante las fases de construcción, operación será responsabilidad del **Instituto Nacional de Recursos Hidráulicos (INDRHI)**.

Se designará un encargado ambiental, encargado de la obra en la fase de construcción, el encargado de desmantelamiento en la fase de abandono y el gerente de operaciones en la fase de operación.

El encargado ambiental en todas las fases del proyecto deberá realizar las siguientes funciones.

<p>Funciones del Encargado Ambiental.</p> 	<p>Ejecutar las medidas establecidas en el PMAA.</p> <p>Garantizar que las empresas subcontratistas cumplan con las medidas del PMAA</p> <p>Realizar las actividades de capacitación ambiental.</p> <p>Coordinar las actividades del personal técnico encargado del monitoreo ambiental.</p> <p>Coordinar la elaboración de las auditorías de gestión ambiental y de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICAs).</p>
--	---

También se designará a una Consultora Ambiental que permita lograr el cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA), cuyas funciones.

<p>Funciones de la empresa Consultora Ambiental.</p>	<p>Coordinar las actividades del PMAA, aquí definido.</p> <p>Asesorar de forma directa al promotor o administrador del proyecto en los aspectos ambientales durante las fases de construcción y operación.</p> <p>Realizar auditorías para controlar el programa de medidas, seguimiento y control.</p> <p>Elaborar los Informe de Cumplimiento Ambiental (ICAs) de acuerdo con lo establecido en el Permiso Ambiental.</p>
--	---

Escala de colores para en la valoración de impactos.

Impacto	Baja (≤ 29)	Media ($> 30 \leq 49$)	Alta ($> 50 \leq 69$)	Muy Alta (> 70)
Positivo				
Negativo				

Tabla No. 6.7- 4.- Valoración del impacto ambiental de acuerdo al grado de importancia.

Muy Alta	70 < Importancia < 100
Alta	50 < Importancia < 69
Media	30 < Importancia < 49
Baja	0 < Importancia < 29

Se identificaron y caracterizaron un total de cuarenta y seis (46) impactos negativos a todos durante la construcción y operación del proyecto, se le puede aplicar medidas preventivas, correctiva, y mitigación de los impactos ambientales significativos identificados.

En la siguiente tabla No. 6.7-5, se refleja los tipos de medidas que se pueden aplicar a los impactos ambientales negativos que generan las del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Tabla 6.9 - Alcance del programa de medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

6.9.1.- Fase de operación.

Medio	Programa	Subprograma
Programa físico		
Físico	1- Controles físicos	Protección contra el incremento en los niveles ruido.
		Protección atmosférica.
		Protección del Suelo.
		Protección de las aguas superficiales y subterráneas
	2- Calidad ambiental	Manejo de aguas residuales domésticas.

		Manejo de aguas residuales proceso de limpieza de los paneles solares.
		Manejo de residuos sólidos domésticos.
		Mantenimiento de las instalaciones del proyecto.
Programa socioeconómico		
Socioeconómico	3- Gestión socio ambiental	Aumento de la capacidad productiva del personal.
		Generación de empleos fijos.
		Generación de recursos económicos y pago de impuestos. Dinamización de la economía local.
Programa de supervisión y seguimiento		
Monitoreo y seguimiento	4- Supervisión Ambiental	Supervisión ambiental de las actividades del proyecto.
		Monitoreo de calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
		Monitoreo de la calidad de aire y el entorno.
		Monitoreo sobre los niveles de ruido.

Tipo de programa	Ámbito del impacto evaluado	Total, de Subprogramas	Total de medidas
Programa de medidas preventivas, correctivas y mitigación	Impactos sobre el Medio biofísico	10	51
	Impactos sobre el Medio socio económico	4	19
Total		14	70

Tabla No.6.9.2. - Alcance del plan de contingencia.

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	2
	Desastres tecnológicos	1	2
	Desastres naturales	1	2
Total		4	8

Tabla No.6.9.3.- Alcance del plan de seguimiento y control de los impactos ambientales del proyecto.

Factor ambiental	Variable	Parámetro	Frecuencia/duración
Aire	Para ruido: dB (A) Para emisiones gaseosas SO ₂ , NO _x , CO, y CO ₂ , entre otros.	Establecidos por la Norma Ambiental, para la Protección de Ruido(NA-RU-CA-01): Los establecidos por la Norma Ambiental de control de las emisiones de Contaminantes atmosféricos provenientes de fuentes fijas (NA-AI-002-03).	Semestral para ruido y semestral, para emisiones gaseosas
Calidad del efluente de aguas residuales, provenientes del sistema de tratamiento de aguas residuales.	Grasas y aceites (mg/L) pH, Agentes tenso activos Sólidos flotantes (mg/L) DBO5 (mg/L) DQO (mg/L) Oxígeno disuelto (%.) Coliformes fecales (NMP). Coliformes totales (NMP).	mg/L, mg/L mg/L mg/L % . NMP NMP %	Semestral

Población y el entorno	Mantenimiento de una comunicación constante con la población del entorno del proyecto.	Enfermedades, respiratorias, estrés, niveles de ruido, olores, entre otras	Una vez/trimestral, o si existiera una queja.
-------------------------------	--	--	---

Tabla No.6.9.1- Control del PMAA, para verificar su cumplimiento.

Medidas	Inspección	Responsable	Frecuencia
Cumplimiento de las Regulaciones ambientales, las medidas de prevención, correctivas y mitigación y plan de contingencias señaladas en el PMAA.	Cumplimiento del PMAA	Encargado de Calidad.	Semestral.
	Control Institucional.	Viceministerio de Gestión Ambiental y la Dirección de Calidad Ambiental	A partir de la emisión de la Autorización Ambiental.

Tabla No.6.5.-Medidas aplicadas a los impactos ambientales negativos.

Tipo de medidas	Fase de operación
Mitigación	1
Prevención	10
Correctiva	0
Preventiva y mitigación	6
Imposible aplicar medidas	0

Los impactos negativos de mayor importancia que se producen en las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se mencionan a continuación:

6.10.- Identificación de los impactos ambientales del proyecto.

6.10.1.-Fase de construcción del proyecto.

- Pérdida de la capa vegetal del suelo por las actividades de construcción del proyecto de generación de energía eléctrica, infraestructuras de servicios del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento inadecuado de materiales de construcción.
- Posible contaminación del suelo por el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos.
- Posible contaminación del aire por sólidos en suspensiones producidos por las operaciones de los equipos en la construcción del proyecto.
- Posible contaminación del aire por las emisiones de gases en el movimiento de equipos en las actividades de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Posible afectación de la salud de los trabajadores y el entorno ambiental en el incremento en los niveles de ruido por el movimiento de equipos, y camiones.
- Creación de empleos temporales.
- Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez- Las Matas de Santa Cruz.
- Posibles riesgos de accidentes de tránsito por la carretera Santiago Rodríguez- Las Matas de Santa Cruz.
- Incremento en la demanda y uso de materiales de construcción y otros insumos en la zona de la provincia Monte Cristi y la región norte.

6.10.2. - Identificación de los impactos ambientales.

6.10.2.1.-Fase de operación del proyecto.

- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de los residuos sólidos domésticos generados en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Posible contaminación del suelo en las actividades de mantenimiento de las infraestructuras lagunas y Canales de riego y áreas de servicios.
- Posible contaminación de las aguas subterráneas en el sistema de tratamiento de aguas residuales por el tratamiento inadecuado y descarga de aguas residuales domésticas.
- Posible deterioro del paisaje por la falta de mantenimiento a las infraestructuras del proyecto.
- Posible incremento de vectores por el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.
- Aumento de posible accidente a los trabajadores en las actividades de mantenimiento y limpieza de cámara séptica, trampa de grasa, registro de tratamiento y disposición de aguas residuales por la no utilización de los medios de protección adecuados.
- Incremento en la contratación de fuerza de trabajo permanente en el área en la prov. Monte Cristi y sus demás municipios.
- Mejorar calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que laborarán en el proyecto.
- Posible accidente a los trabajadores, y residentes por desastres tecnológicos y naturales que puedan afectar el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Incremento del tránsito vehicular por la carretera Santiago Rodríguez-Las Matas de Santa Cruz, con posible aumento de accidente.
- Aumento de los ingresos y utilidades económicas sector privado.
- Aumento de los ingresos al estado por pagos de impuestos.



Vista de modelo de obras a ser construidas en el proyecto

Se analizaron los riesgos, identificando las amenazas de carácter natural como tecnológicos y los elementos vulnerables a esas amenazas, relacionándolas en las matrices, fase de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se nombra los riesgos los identificados.

6.11.- El riesgo identificado en la fase de operación del proyecto son los siguientes:

- Riesgo de pérdidas de vidas humanas y bienes materiales por posibles ciclones huracanes, terremotos, incendios, sismos, entre otros.
- Riesgo de accidente a los trabajadores durante las labores de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Riesgo de accidente de tránsito a los trabajadores del proyecto.
- Riesgo de accidente en las operaciones y mantenimiento de las instalaciones y equipos del proyecto.
- Riesgo de contaminación de las aguas superficiales, por posible derrame de combustible y otras sustancias.



Vista de las posibles áreas expuesta a riesgos

Con los impactos ambientales potenciales, riesgos identificados y evaluados se elaboró el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental, plan de contingencia y plan de seguimiento y control.

La tabla que, se presentan relacionan de forma resumida cantidad de subprogramas y medidas para los impactos identificados y los riesgos (**Tablas Nos. 6.10.1, 6.10.2 y 6.10.3**); el alcance del plan de seguimiento y control del PMAA, para verificar su cumplimiento ambiental.

Tabla 6.10.1- Identificación de los elementos del medio.

Medio	Componentes del medio
Aire	Calidad de aire
Agua y suelo	Calidad de aguas superficiales.
	Calidad de aguas subterráneas.
Porcentual	Paisaje
Socioeconómico	Actividad comercial.
	Salud e higiene ocupacional.
	Creación de empleos.
	Dinamización económica en la zona de Santiago de Los Caballeros.

Tabla 6.10.2. - Alcance del Programa de Medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental

6.10.2.1.- Fase de operación.

Para que el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental cumpla sus objetivos la compañía designará una Consultora Ambiental que implemente las medidas del PMAA.

La Consultora Ambiental conjuntamente con el Encargado de Seguridad y Medio Ambiente de la compañía, coordinarán las actividades del PMAA (Tabla No.6.10.5), aquí definido y asesorará de forma directa la administración del Instituto Nacional de Recursos Hidráulico (INDHI), en los aspectos ambientales durante las operaciones del proyecto de generación de energía eléctrica a partir de paneles solares.

La Consultora Ambiental, y Encargado de Seguridad y Medio Ambiente, implementaran las medidas del programa y elaboración del Informe de Cumplimiento Ambiental (ICAs) de acuerdo con lo establecido en el Permiso Ambiental.

6.11.- Costo del Programa de Manejo de Adecuación Ambiental.

En la tabla No.6.11.1, se presenta el resumen de los costos del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental para las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, separando cuales medidas del PMAA, son costos de inversión u operación del mismo y cuáles, serán asumidas por la administración del Instituto Nacional de Recursos Hidráulico (INDHI), como actividades que tendrán un carácter ambiental.

Tabla No.6.11 .1. Costo del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

De la tabla **No.6.11.1**, se desprende que el Instituto Nacional de Recursos Hidráulico (INDHI), dispondrá, para la ejecución del PMAA, de un valor total de **RD\$ 3,110, 000.00** que se ejecutaran durante la construcción y operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

De acuerdo con lo que establece el **Art.No.47**, Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (No. 64-00), 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.

Por lo cual consideramos que para el cálculo del monto equivalente al 10 %, deben manejarse las cifras referidas a las medidas de carácter ambiental del PMAA, que serán ejecutadas para las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Por lo cual consideramos que, el cálculo del monto equivalente al 10 %, deben manejarse las cifras referidas a las medidas de carácter ambiental del PMAA, que serán ejecutadas en las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.12.- Programa de Manejo Medio Físico - Químico, Biótico, Social, y Paisaje.

A.- Subprograma de medidas en el control del suelo por las actividades de preparación de terreno, excavaciones, en la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.12.1.- Posible contaminación del suelo por las actividades de preparación de terreno, excavaciones, fijación de pilotes, vías de acceso en la construcción del proyecto.

Objetivo.

- Posible contaminación del suelo en el almacenamiento de materiales de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Prevenir daños o afectación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales en las labores de construcción de preparación del terreno, construcción de las lagunas y canales, y demás infraestructuras del proyecto.

Impactos ambientales.

- Pérdida de la capa vegetal del suelo por las labores de construcción, preparación del terreno, construcción de las lagunas y canales, infraestructuras y áreas de servicios del proyecto.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción.

Medidas a ser implementadas.

- Cuantificar el volumen de tierra removida en la construcción de las lagunas y canales, infraestructuras auxiliares, y áreas de servicios del proyecto.

- Disponer del material inservible (escombros), en área de construcción del proyecto.
- Utilizar camiones en buen estado en el transporte de los materiales de construcción al área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Proteger la carga de los camiones con lona.
- Ofrecer curso a los choferes sobre protección de las personas y los recursos naturales.
- Proteger y conservar las áreas colindantes del proyecto con el uso de malla protectora y madera.



Vista de modelo equipos a ser utilizado en el proyecto

Parámetros a monitorear.

- Volumen de material almacenado en la construcción en m³/día.
- Cantidad de viajes en camiones de materiales utilizado/día.
- Consumo de combustible consumido en galones/ día.
- Monitoreo de los niveles de ruido/db/mensual.
- Verificar cumplimiento de las normas de seguridad e higiene ocupacional/semestral.

Frecuencia de monitoreo.

Quincenal.

Responsable de la ejecución.

Ingeniero encargado de la obra.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Cuantificar el volumen de tierra removido en la construcción de las lagunas y canales, infraestructuras, y áreas de servicios del proyecto.	85,000.00	Semestral
Reparación de la caseta donde están alojados de los materiales de construcción. Disponer del material inservible (escombros), en las áreas de construcción de las lagunas.	150,000.00	Semestral
Ofrecer curso a los choferes sobre protección de las personas y recursos naturales	25,000.00	Semestral
Monitorear la utilización de los medios de protección individual por parte de los empleados.	20,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	230,000.00	

B.- Subprograma de control de la contaminación del suelo en el manejo y disposición en la generación de residuos sólidos domésticos.**6.12. 2.- Posible contaminación del suelo en el manejo y control en la generación de residuos sólidos domésticos en el proyecto.****Objetivo.**

- Prevenir posible contaminación del suelo en la generación de residuos sólidos domésticos manejo inadecuada de los residuos sólidos del proceso de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Impactos ambientales.

- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción de las lagunas y canales, infraestructuras auxiliares, y áreas de servicios.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y disposición de residuos sólidos domésticos.

Medidas a ser implementadas.

- Instalar tanques en el terreno de recolección de los residuos sólidos en las áreas de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Adecuar el área de almacenamiento provisional de residuos sólidos.
- Disponer los residuos generados acorde con la política del proyecto.
- Clasificar y re-usar residuos sólidos en lo posible.
- Proporcionar fundas plásticas en el depósito de los residuos sólidos domésticos.
- Cuantificar los residuos sólidos generados.
- Prohibir mezclar materiales y elementos de construcción con otro tipo de residuos peligrosos o residuos comunes, entre otros.
- Estará prohibida la quema de residuos en el área del proyecto.
- Colectar los residuos y escombros de forma periódica, una vez por semana o cuando, se acumule un volumen aproximado de 1,470 kg/mes disponer de inmediato.
- Escombros: Los escombros generados en la construcción o desmantelamiento se apilarán en un área donde no interfieran con los trabajos de la obra, para posteriormente ser trasladados en camiones contratados por el proyecto hacia el vertedero municipal.



Vista de modelo de tanques de almacenamiento de los residuos

Manejo de los residuos sólidos peligrosos.

Para el manejo de los desechos sólidos peligrosos durante la construcción del proyecto, se llevará el siguiente procedimiento.

1.- Se seleccionará un área en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, donde serán almacenados temporalmente los residuos sólidos peligrosos.

El área será ubicada donde no interfiera con los trabajos de construcción y no ocasione perjuicios a terceros.

2.- El manejo de los tipos de desechos sólidos peligrosos será el siguiente: Colillas de soldaduras: Se almacenarán y cuando se tenga una cantidad considerable se juntarán en un recipiente y se hará un vaciado de concreto para que éstas queden dentro.

Envases de pinturas y disolventes.

- Los envases de pinturas y disolventes pueden ser utilizados antes de su eliminación para realizar mezclas u otras operaciones.
- La pintura en los envases debe estar seca antes de su disposición.
- Utilizar la pintura sobrante en cantidades pequeñas, aplicar una capa de un color similar.
- Utilizar el mismo disolvente de limpieza y formulación.
- Reutilizar el disolvente que no esté totalmente agotado; déjalo que decante durante unas horas de tal manera que, se deposite en el fondo la suciedad y utiliza el sobrenadante, limpieza de brochas y superficies que no necesitan un disolvente virgen.
- Limpiar las brochas después de su uso y superficies inmediatamente que se manchen de pintura, para ahorrar importantes cantidades de disolventes.
- Antes de abrir otro envase de pintura o diluyente asegurarse de que se agotó la pintura en el envase que está en uso.
- No mezclar los envases de pinturas y disolventes, ni brochas usadas con otros residuos peligrosos.
- No mezclar los envases de pinturas y disolventes, ni brochas usadas con residuos no peligrosos.

- Depositar cada residuo en un contenedor específico el cual estará etiquetado de forma clara, y legible.
- Los desechos peligrosos no podrán estar almacenados por más de seis (6) meses.
- La retirada del proyecto de este tipo de residuos sólidos, será realizada, por una empresa autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, a selección del promotor del proyecto.

Parámetros a monitorear.

- Volumen de residuos sólidos generado kg/día.
- Nivel de aprovechamiento en reciclaje kg/semanal.
- Cantidad de contenedores instalado en el área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Número de participantes en charla de prevención y generación de residuos sólidos.
- Estimar en porciento la cantidad de residuos aprovechado.

Frecuencia de monitoreo

Semanal

Responsable.

Ingeniero encargado de la obra

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Instalar tanques suficientes en el terreno para la recolección de los residuos sólidos en la construcción de infraestructuras, y áreas de servicios	20,000.00	Anual
Proporcionar fundas plásticas, para el depósito de los residuos sólidos domésticos	10,000.00	Anual
Cuantificar los residuos sólidos domésticos generados y el porciento se estos aprovechados	15,000.00	Semestral
Colectar los desechos y escombros en forma periódica, mínimo una vez por semana.	40,000.00	
Monitorear la utilización de los medios de protección individual por parte de los empleados.	10,000.00	
Costo total del subprograma(RD\$)	85,000.00	

C.- Subprograma de manejo y control de la contaminación del suelo por las actividades de almacenamiento de materiales de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.12.3.- Posible contaminación del suelo en el control y manejo, almacenamiento de materiales de construcción del proyecto.

Objetivo.

- Disminuir en lo posible el almacenamiento de materiales en las labores construcción, para prevenir daños al Medio Ambiente y los Recursos Naturales en el proyecto.

Impactos ambientales.

- Pérdida de la capa vegetal del suelo en las actividades de construcción de las lagunas y canales, infraestructuras auxiliares, y áreas de servicios del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Posible contaminación del suelo en el manejo y almacenamiento de materiales de construcción.

Medidas a ser implementadas.

- Utilizar un área de acopio de los materiales en el área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Utilizar camiones en buen estado en el transporte de materiales de construcción del proyecto.
- Implementar medidas de protección contra escorrentías pluviales.
- Proteger la carga de los camiones con lona, se verificará que estén en buen estado Utilizar un área de acopio de los materiales de construcción con muro de contención, para prevenir derrame con posibles escorrentías pluviales.
- Proteger y conservar las áreas colindantes al proyecto.
- La protección, manejo y cuidado de su entorno ambiental del proyecto, será de uso obligatorio.



Vista de posible área de suelo a contaminar

Parámetros a monitorear.

- Llevar el control de los volúmenes de grava, arena, cemento, almacenados en m³/día.
- Cantidad de viajes en el transporte de camiones/día.
- Cantidad de combustible consumido en galones/día.
- Verificar cumplimiento de las normas de seguridad personal e industrial establecida en el proyecto.

Frecuencia de monitoreo. Semanal.

Responsable.

Ingeniero encargado de la obra.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Utilizar un área de acopio de los materiales donde no represente peligro de escorrentías en el área del proyecto. Implementar medidas de protección contra escorrentías pluviales.	50,000.00	Semestral
Proteger la carga de los camiones con lona en buen estado. del proyecto.	25,000.00	Mensual
Ofrecer curso a los choferes sobre protección de las personas y recursos naturales.	20,000.00	Semestral
Ofrecer curso a los choferes sobre protección de las personas y recursos naturales	35,000.00	Semestral
Proteger y conservar las áreas colindantes al proyecto.	30,000.00	Semestral
La protección, manejo y cuidado de su entorno ambiental del proyecto será de uso obligatorio.	20.000.00	Mensual
Costo total del subprograma(RD\$)	180,000.00	

D.-Subprograma de medidas en el control de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales en cámara séptica, y pozo filtrante.

6.12.4.-Posible contaminación de las aguas subterráneas en el tratamiento deficiente y descarga de aguas residuales domésticas en el sistema del sistema de tratamiento y disposición final.

Introducción

Durante la fase de construcción del proyecto participarán alrededor de 35 trabajadores, los cuales generarán aguas residuales. Es necesario realizar un manejo adecuado a las aguas residuales, para prevenir la contaminación del suelo.

Durante la fase de operación, se generarán aguas residuales domésticas, producidas por los trabajadores del proyecto.

Se debe crear la infraestructura necesaria durante la fase de construcción del proyecto, para garantizar el adecuado tratamiento de los mismos y durante la fase de operación, evitando así la contaminación de las aguas subterráneas.

Otra fuente posible de contaminación para las aguas durante la fase de operación del proyecto la constituyen los derrames o vertimientos de desechos oleosos.

Objetivo.

- Prevenir posible contaminación de las aguas subterráneas, por las actividades de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Impactos ambientales.

- Posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por el tratamiento inadecuado y descarga de aguas residuales domésticas en la solución del sistema de tratamiento en el campamento temporal.

Medidas a ser implementadas.

- Instalar baños portátiles durante la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

- Desarrollar las actividades de construcción del proyecto, según el diseño establecido.
- Controlar las actividades de los equipos como la velocidad en el área durante la construcción del proyecto.
- Acopio de los materiales lo más cerca posible del área de construcción del proyecto.
- Supervisar las actividades de construcción para tener control de cualquier daño al Medio Ambiente y Recursos Naturales del entorno del proyecto.
- Limitar el acceso de maquinaria pesada en el área del proyecto.
- Llevar control de la contaminación de las aguas y verificar la ausencia de derrame.
- Utilizar productos químicos biodegradables.



Vista de posible causa de contaminación de las aguas

Realizar monitoreo de calidad de agua.

Verificar la calidad de agua y control de descarga, de acuerdo a la Norma y se verificara los parámetros siguientes: pH, sólidos suspendidos totales, DQO, DBO₅, cloro residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), nitratos totales, grasas y aceites, mediante monitoreo.

Parámetros a monitorear.

- Daños causados a las aguas como: Turbidez, DQO, DBO₅, SST, Coniformes Totales durante la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

- Control de materiales de construcción utilizadas en m³
- Cantidad de horas/ hombre/ en las labores de construcción del proyecto. Capacitación del personal (participantes/instrucción).
- Consumo de combustible/galones/día en la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Frecuencia de monitoreo

Diario durante la construcción del proyecto.

Responsable.

Ingeniero encargado del proyecto

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos (RD\$)	Frecuencia
Instalar baños portátiles durante la construcción del proyecto.	90,000.00	Semestral
Supervisar las actividades de construcción, para tener control de cualquier daño al Medio Ambiente y los Recursos Naturales.	20,000.00	Semestral
Llevar control de posible contaminación del suelo y cursos de aguas y verificar la ausencia de derrame.	20,000.00	Semanal
Utilizar productos químicos biodegradables.	10,000.00	Mensual
Realizar monitoreo de calidad de agua.	30,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	170,000.00	

E.- Subprograma de medidas en el control de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por posible derrame de aceite y /o combustible en las operaciones de equipos, camiones y maquinarias.

6.12.5.-Posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por el tratamiento inadecuado y descarga de aguas residuales domésticas.

Objetivo

- Prevenir posible contaminación de aguas superficiales y subterráneas por posible derrame de aceite y/ combustible en las actividades de equipos durante la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Impactos ambientales.

- Posible contaminación de las aguas subterráneas y superficiales por el tratamiento inadecuado y escorrentías pluviales de aceite y/o combustible en el sistema de tratamiento de aguas residuales del campamento temporal y las demás actividades de construcción del proyecto.

Medidas a ser implementadas.

- Llevar control riguroso de las actividades de mantenimiento de equipos, camiones y deben ser realizadas fuera del área de construcción del proyecto.
- Orientar a los operadores de equipos y maquinarias sobre escenarios inseguros en las actividades de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Disponer de medios de prevención de algún escenario inseguro, sistema de recuperación de aceites, aserrín de madera, arena, entre otros.
- El mantenimiento de la maquinaria utilizada en la obra, así como la carga de combustible, cambio de aceites y lubricantes, se realizará en talleres fuera del sitio de construcción del proyecto.
- El suministro de combustible, se hará fuera del área de construcción.
- No se permitirá el suministro de combustibles y/o aceite en el área de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Parámetros a monitorear.

- Realizar monitoreo de las condiciones mecánica y operativa de equipos y maquinarias/semanal.
- Ofrecer charlas sobre escenarios inseguros en las operaciones de construcción una vez/mes.
- Llevar el control de número de choferes y personal/ capacitado en las charlas.

Frecuencia de monitoreo.

Mensual

Responsable.

Ingeniero encargado de la obra

Costos asociados a este subprograma

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Llevar control riguroso de las actividades de mantenimiento de equipos, camiones y deben ser realizadas fuera del área de construcción del proyecto.	30,000.00	Semestral
Disponer de medios de prevención de algún escenario inseguro.	25,000.00	Semestral
Ofrecer charlas sobre escenarios inseguros en las operaciones de construcción una veces/mes	10,000.00	Mensual
Monitoreo de las condiciones mecánica y operativa de los equipos/semana	10,000.00	Semanal
Costo total del subprograma(RD\$)	75,000.00	

F.- Subprograma de medidas en el control de emisiones de gases al aire e incremento en los niveles de ruido en las operaciones de equipos y camiones en la construcción del proyecto.

6.12.6. - Posible contaminación del aire en el control de las emisiones de gases al aire e incremento en los niveles de ruido en el movimiento de equipos, y camiones.

Introducción.

De acuerdo con la cantidad y las características de los equipos de construcción que se utilizarán en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, su funcionamiento durante las actividades de movimiento de tierra, se provocará aumento de los niveles de ruido y emisiones de gases de combustión interna y material particulado.

En cuanto al material particulado en suspensión, este puede incrementarse en sitios de desbroces y excavaciones o en sectores de preparación de acceso a los emplazamientos.

Este subprograma en la fase de abandono servirá de control de las actividades de demoliciones y desmantelamiento de objetos de obra y el retiro de los escombros.

Objetivos.

- Minimizar las concentraciones de material particulado en suspensión en el aire, evitando el deterioro de la calidad en la zona de influencia directa del proyecto.
- Evitar el deterioro de la calidad del aire por emisión de gases de combustión interna de los equipos de construcción.
- Disminuir la contaminación por ruido en las actividades de construcción.
- Proteger a los trabajadores de enfermedades respiratorias y auditivas en el proyecto.



Vista de posibles equipos a utilizar que podrían contaminar el aire

Impactos ambientales.

- Posibilidad de deterioro temporal de la calidad del aire por el material particulado suspendido.
- Aumento de los niveles de ruido por las actividades de construcción del proyecto.

- Posibilidad de deterioro temporal de la calidad del aire por concentración de gases de los equipos de construcción y transporte de materiales en las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Medidas a ser implementadas.

- Humedecimiento periódico de las vías de acceso para prevenir las emisiones de polvo en suspensión en la construcción del proyecto.
- Establecer planes de laboreo y circulación de vehículos, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Verificar los tubos de escape de los camiones, maquinarias y equipos.
- Realizar mediciones periódicas, para conocer niveles de ruido y la calidad del aire, durante las actividades de construcción
- Utilizar en la construcción del proyecto equipos y camiones en buen estado.
- Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de materiales de construcción, movimientos de tierra, que los camiones usen las lonas y cubiertas, en buen estado.
- Llevar control de inspecciones y monitoreo realizados.
- Ofrecer mantenimiento preventivo. En caso de ser necesaria la reparación de un equipo tomar las medidas necesarias para prevenir derrame en el suelo y fuera del área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Llevar registro y control de las actividades.

Parámetros a monitorear.

- Monitorear los niveles de ruidos/db.
- Consumo de combustible galones/día.
- Niveles de velocidad km/h.

- Control y monitoreo de las condiciones de los tubos de escape de equipos.

Parámetros a comparar con los estándares de calidad de aire.

Contaminantes	Tempo promedio	Límite permisible ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)
Dióxido de Azufre (SO_2)	Anual	100
	24 hrs	150
	1hrs	450
Dióxido de Nitrógeno (NO_2)	Anual	100
	24hrs	300
	1hrs	400
Monóxido de Carbono (CO)	8hrs	10,000
	1hrs	40,000
Partículas Fracción (PM-10)	Anual	50
	24 horas	150

Nota: La unidad expresada en la tabla es microgramos sobre metro cúbico normal ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

Frecuencia de monitoreo.

Mensual

Responsable.

Ingeniero encargado de la obra

Personal Requerido.

- Chofer del camión cisterna y ayudante.
- Contratistas de mantenimiento.
- Contratistas de transporte y movimiento de tierra.
- Choferes de camiones, guardián de seguridad.
- Choferes de camiones, ayudantes, guardián de seguridad.
- Técnicos para realizar las mediciones de ruido y calidad del aire.

Apoyo logístico:

- Camiones cisternas con regaderas instaladas.
- Materiales de mantenimiento y piezas de repuesto.
- Carteles que indiquen los límites de velocidad en el interior del proyecto, carteles que se colocarán a los vehículos pesados.
- Lona y elemento de anclaje, y reparación de barandas.
- Equipos para realizar las mediciones de niveles de ruido y material particulado.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Humedecimiento periódico de las vías de acceso para prevenir las emisiones de polvo en suspensión en la construcción del proyecto	40,000.00	Semestral
Verificar los tubos de escape de los camiones y demás equipos.	10,000.00	Anual
Realizar monitoreo sobre los niveles de ruido	25,000.00	Semestral
Realizar mediciones periódicas para conocer niveles de ruido y la calidad del aire durante las acciones de la fase de construcción Utilizar en la construcción del proyecto equipos.	30,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	105,000.00	

Parámetros de gestión

- Verificar que se realicen los pasos adecuados de humedecimiento.
- Verificar que se realicen los mantenimientos de los equipos e instalaciones.
- Verificar el diseño de los planes de circulación y movimientos de equipos de construcción.
- Verificar que se cumplan los límites de velocidad y horarios establecidos.
- Verificar que cada camión tenga las lonas y accesorios necesarios.
- Verificar que se realicen las mediciones de ruido y calidad del aire.

6.12.7.-Posible afectación de la salud de los trabajadores en el incremento en los niveles de ruido y vibraciones por el movimiento de equipos, y camiones.**Introducción**

De acuerdo con la cantidad y las características de los equipos de construcción que se utilizarán en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, su funcionamiento durante las operaciones de movimiento de tierra y su circulación, se provocará aumento de los niveles de ruido y emisiones de gases de combustión interna y material particulado.

En cuanto al material particulado en suspensión, este puede incrementarse en sitios de desbroces y excavaciones o en sectores de construcción de acceso a los emplazamientos. Este subprograma en la fase de abandono servirá para el control de las acciones de demoliciones y desmantelamiento de las obras del proyecto.

Objetivo.

- Prevenir posible contaminación del aire por el incremento de los niveles de ruido a la población más cercana del proyecto.
- Minimizar las concentraciones de material particulado en suspensión en el aire, previniendo el deterioro de la calidad del aire.
- Evitar el deterioro de la calidad del aire por emisión de gases de combustión interna de los equipos de construcción.
- Disminuir la contaminación por ruido en el movimiento de los equipos y maquinarias.
- Proteger a los trabajadores de enfermedades respiratorias y auditivas.
- Posible afectación de la salud de trabajadores y el entorno ambiental por el incremento en los niveles de ruido, movimiento de equipos, y camiones.

Medidas a ser implementadas.

- Exigir el óptimo estado técnico de los equipos de construcción y camiones.
- Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Control de velocidad y establecimiento de horarios.
- Exigir a la compañía subcontratada para el transporte de los materiales de construcción y los movimientos de tierra que los camiones usen las lonas y cubiertas en buen estado.
- Realizar monitoreo sobre los niveles de ruidos mensualmente.

- Verificar tubos de escape de las maquinarias y equipos.
- Realizar mantenimiento preventivo.
- Se limitará el trabajo al horario establecido (diurno de 8:00 a.m a 6:00 p.m).
- No se permitirá el movimiento de equipos fuera del área del proyecto.
- Llevar registro y control de las actividades del proyecto.



Vista modelo de equipos ser utilizado en el proyecto

Parámetros a monitorear.

- Monitoreo de los niveles de ruido en decibeles/ semana.
- Verificar el cumplimiento del horario de trabajo establecido.
- Verificar los tubos de escape de los camiones y demás equipos.

Parámetros a comparar con los estándares de contaminación sónica.

Grado de ruidos	Efectos en humanos	Rango en db (a)	Rango de tiempo
A: Moderado	Molestia común	50 a 65	Diurno
		40 a 50	Nocturno
B: Alto	B: 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 en los humanos. Diurno (7 a.m.-9 p.m.) Nocturno (9 p.m.-7 a.m.).

Tecnologías utilizadas.

- Humedecer de manera periódica el área de construcción del proyecto prevenir las emisiones de material particulado.

- La circulación de equipos de construcción y camiones por los caminos internos del proyecto, los cuales no están pavimentados, provocarán una concentración considerable de material particulado en el aire, lo cual puede llegar a afectar a los trabajadores del proyecto y a las personas que transitan por el camino de acceso.
- Establecer planes de laboreo y circulación, evitando la circulación excesiva fuera de los límites de la zona del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.



Vista de área del terreno a construir

Teniendo en cuenta la extensión de la zona del proyecto y la ubicación de los objetos de obra, se deben trazar esquemas de circulación para cada tipo de vehículo, evitando acciones descontroladas que abarquen itinerarios por la carretera.

Esta medida minimiza que las emisiones de gases y las concentraciones de material particulado se produzcan en sectores fuera de la zona del proyecto.

Frecuencia de monitoreo.

Semanal

Responsable.

Ingeniero encargado de la obra

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Exigir el óptimo estado técnico de los equipos de construcción y camiones	30,000.00	Semestral
Realizar monitoreo sobre los niveles de ruidos del proyecto.	40,000.00	Anual
Verificar los tubos de escape de las maquinarias y equipos	5,000.00	Semestral
Llevar registro y control de las actividades del proyecto.	7,000.00	Semestral
Monitoreo de las condiciones mecánica y operativa de equipos/semanal.	8,000.00	
Costo total del subprograma(RD\$)	90,000.00	

G.- Subprograma de medidas en el control de accidentes a los trabajadores que ejecutarán la construcción en las maniobras de equipos y tránsito de camiones.

6.12 .8. - Posible afectación de la salud de los trabajadores por accidentes de tránsito en las actividades de construcción, maniobras de equipos y tránsito de camiones.

Objetivo.

- Prevenir posible accidente de tránsito en el transporte materiales de construcción en camiones en las actividades del proyecto.

Impactos ambientales.

- Riesgo de ocurrencia de accidente en el tránsito vehicular hacia el proyecto.
 - Posible accidente a los trabajadores en las labores de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Medidas a ser implementadas.

- Cumplir con el reglamento y normativa técnica establecida por las autoridades sobre seguridad laboral e higiene ocupacional.
- Colocar portones en el control y acceso de vehículos y maquinaria al área del proyecto, los cuales deberán mantenerse cerrados.
- Proporcionar capacitación inicial y entrenamiento continuo a los empleados, salud y seguridad ocupacional.
- Colocar señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto.
- Los empleados utilizaran equipo de protección personal (EPP) necesario, para mantener su exposición dentro de límites aceptables, y estar debidamente entrenados en el uso correcto de este equipo.
- Dar instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrecer mayor seguridad al peatón y conductor.

Parámetros a monitorear.

- Número de accidente/ mes en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Números de lesionados/mes.
- Llevar registro de eventos o accidente presentado.

Localización.

Área de construcción del proyecto.

Responsable.

Encargado de mantenimiento, chóferes y ayudantes.

Apoyo logístico.

Procedimiento escrito, papel para la reproducción de los materiales.

Monitoreo.

Parámetros de gestión.

- Existencia de señalización de advertencia indicando el paso de vehículos.
- Colocación de letreros a la entrada y salida del proyecto.
- Participación de los conductores en los adiestramientos.
- Parámetro de indicador de seguimiento.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Colocar portones en el control y acceso de vehículos y maquinaria al proyecto.	30,000.00	Semestral
Realizar monitoreo sobre los niveles de ruidos del proyecto.	30,000.00	Anual
Verificar los tubos de escape de las maquinarias y equipos	5,000.00	Semestral
Llevar registro y control de las actividades del proyecto.	7,000.00	Semestral
Monitoreo de las condiciones mecánica y operativa de equipos/semanal.	8,000.00	
Costo total del subprograma(RD\$)	80,000.00	

H.- Subprograma de medidas en el control de accidentes de trabajo en el terreno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.**6.12 .9. - Posible afectación de los trabajadores por accidentes de trabajo de personal en las actividades de construcción del proyecto.****Objetivo.**

- Prevenir la ocurrencia de accidente de trabajo al personal en las actividades de construcción del proyecto.
- Posible accidente a los trabajadores, y residentes por desastres tecnológicos o naturales que puedan afectar el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Medidas a ser implementadas

- Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada/salida del proyecto.
- Ofrecer instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores con el propósito de prevenir imprudencia en el entorno del proyecto y los parajes El Carnero, La Horca, Municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi.
- Se tomarán medidas de control para no construir con las normas establecidas.
- Capacitar y orientar a los empleados en el buen desempeño y respecto al Medio Ambiente.

Medidas de seguimientos.

- Verificar que las señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto estén en buen estado.
- Ofrecer cursos de prevención de accidentes.
- Aplicar medidas de prevención y seguridad.
- Instalaciones de equipos contra incendio y botiquines.

Localización.

Vías internas del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Responsable.

Encargado, chóferes y ayudantes

Apoyo logístico.

Procedimientos escritos, papel, para la reproducción de los materiales.

Monitoreo.

Parámetros de gestión.

- Existencia de señales de advertencia indicando el paso de vehículos.
- Participación de los conductores en los adiestramientos.

- Colocar letreros a la entrada y la salida del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Parámetro de indicador de seguimiento.

Respecto a las señales de tránsito vehicular.

Frecuencia. Semestral.

Registros necesarios: Norma de tránsito terrestre y prevención de riesgo.

Costos asociados a este subprograma

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Colocar señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto.	30,000.00	Semestral
Proporcionar capacitación inicial y entrenamiento continuo a los empleados, salud y seguridad ocupacional.	40,000.00	Anual
Colocar señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto.	25,000.00	Semestral
Suministrar a los empleados equipo de protección personal.	35,000.00	
Costo total del subprograma(RD\$)	130,000.00	

I.- Subprograma de medidas para minimizar las afectaciones al paisaje, el relieve y la biodiversidad en las actividades de construcción del proyecto.

6.12.10.-Posible afectación de la vegetación del entorno por las emisiones de polvo en las actividades de construcción del proyecto.

Introducción.

Durante la fase de construcción y la presencia de facilidades temporales de la obra, área de almacén de materiales, caminos de acceso, así como las labores constructivas e instalación de paneles solares, modificarán el paisaje de la zona en que se construirá el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Por otra parte, las acciones de desbroce y de excavaciones de tierra para la construcción de las edificaciones y estructuras de apoyo de los paneles solares, producirá pérdida de vegetación, stress a la fauna y modificaciones al relieve.

Objetivo.

- Reducir al mínimo posible las dimensiones de las áreas de desbroce y excavaciones a modificar.
- Alcanzar un nivel aceptable de compatibilidad entre el diseño arquitectónico de las obras civiles con el paisaje regional.
- Prevenir posible afectación de la vegetación del entorno por las emisiones de polvo y desplazamiento de especies árboles en la construcción del proyecto.

Impactos ambientales.

- Posible afectación de la flora y fauna, por las emisiones de polvo y desplazamiento de especies arbustos en el movimiento de equipos y camiones.
- Posible afectación de la flora y fauna en las actividades de desbroce de la vegetación en el entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Medidas a ser implementadas.

- Diseño de un plan de acciones de desbroce y excavaciones, que limite las dimensiones de las áreas a afectar al mínimo necesario.
- Establecer señalización "in situ", visible, que sirva de orientación a los operadores de equipos pesados.
- Utilizar sectores de menor valor ambiental, con antropización previa y poca visual, para las instalaciones de las facilidades temporales.

- Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local poco urbanizado, considerando las visuales desde la carretera de acceso.
- Humectación de las pilas de materiales almacenados.
- Colocar malla de protección en el área de división de la propiedad.
- Utilizar las técnicas más avanzadas en la construcción en el área de ingeniería de construcción de infraestructuraslagunas y canales de riego y sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Manejo adecuado de escombros y residuos sólidos generados durante la construcción.

Manejo adecuado de escombros.

Diseño de un plan de actividades de desbroce y excavaciones, que limite las dimensiones de las áreas a afectar al mínimo necesario.

A partir del proyecto de los objetos de obra y su ubicación espacial en la zona, se trazarán las vías de acceso evaluando las existentes, que necesariamente demandará la circulación de los equipos pesados, y siempre considerando que este tráfico tenga fluidez.

Se evitarán numerosas plataformas de giro, anchos sobredimensionados de viales y área de terreno, y trabajos fuera de la secuencia constructiva.

Las áreas de desbroce y excavaciones se trazarán de acuerdo a las características técnicas y la maniobrabilidad de los equipos involucrados.

Es importante que los constructores tengan el proyecto de “organización de obra” para la ejecución de estas actividades.

Establecer señalización “in situ”, visible, que sirva de orientación a los operadores de equipos pesados.

Una vez establecida las áreas a desbrozar y su dimensionamiento por la operación de los equipos se establecerá un sistema de señalización, visible, que oriente a los operadores.

Este sistema pueden ser balizas, banderas, entre otras, desmontables.

Utilizar sectores de menor valor ambiental, con antropización previa y poca visual, para las instalaciones de las facilidades temporales.

A pie de obra y con el inicio de las acciones constructivas, los ejecutivos de la brigada constructora evaluarán el uso de áreas de bajo valor ambiental por acciones antrópicas.

Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local poco urbanizado, considerando las visuales desde la carretera.

Independientemente de los objetos de obra involucrados en el proyecto y sus exigencias tecnológicas, el diseño arquitectónico de los mismos se debe considerar las características del paisaje natural de la zona. Los objetos de obra civiles deben tener características compatibles con el entorno ambiental del área.

Parámetros a monitorear.

- Cantidad de plantas a ser removidas/m².
- Cantidad a ser mantenida/ por solares.
- Cantidad de plantas a replantadas en las áreas verdes y campos agrícolas del proyecto.
- Cantidad de especies de plantas endémicas a ser reforestada en las áreas de servicios y entorno del proyecto.

Frecuencia de monitoreo. Semanal

Responsable. Ingeniero encargado de la obra.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Diseño de un plan de actividades de desbroce y excavaciones, que limite las dimensiones de las áreas a afectar al mínimo necesario.	30,000.00	Semestral

Establecer señalización "in situ", visible, que sirva de orientación a los operadores de equipos pesado.	20,000.00	Semestral
Diseño arquitectónico de las obras civiles en armonía con el paisaje local poco urbanizado, considerando las visuales desde la carretera de acceso.	20,000.00	Semestral
Humectación de las pilas de materiales almacenados del proyecto.	20,000.00	
Colocar malla de protección en el área de división de la propiedad.	50,000.00	
Capacitar y orientar a los empleados en el buen desempeño y respecto al Medio Ambiente.	Sin costo	
Manejo adecuado de escombros y residuos sólidos generados durante la construcción.	40,000.00	
Costo total del subprograma(RD\$)	180,000.00	

J.-Subprograma de manejo y control afectación del paisaje e infraestructura por las actividades de construcción proyecto.

6.12.11.- Posible afectación del paisaje e infraestructura por las actividades de construcción proyecto.

Objetivo.

Prevenir posible contaminación del paisaje e infraestructura de servicios por las actividades de construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Medidas a ser implementadas.

- Instalar malla que impida visualizar las actividades de construcción del proyecto.
- Construir el proyecto de almacenamiento de agua y distribución en el sistema de riego en el tiempo establecido.

- Informar a los comunitarios y personas interesada sobre los avances de ejecución del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Adecuar ambientalmente la parte terminada con el propósito de disminuir el impacto visual.
- Colectar y manejar adecuadamente los escombros generados en el proyecto.

Frecuencia de monitoreo.

Semanal.

Responsable. Ingeniero supervisor.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Instalar malla que impida visualizar las actividades de construcción del proyecto.	Sin costo	Semestral
Adecuar ambientalmente la parte terminada con el propósito de disminuir el impacto visual.	40,000.00	Semestral
Capacitar y orientar a los empleados en el buen desempeño y respecto al Medio Ambiente.	Sin costo	Semestral
Recolectar y manejar adecuadamente los escombros generados en el proyecto.	20,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	60,000.00	

K.- Subprograma de medidas del medio socioeconómico.

6.12 .12.- Subprograma de compensación social.

Introducción.

El desarrollo del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca en los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi, traerá la dinamización de la economía de las localidades del entorno por la contratación de trabajadores y la demanda de servicios e insumos por parte de ingenieros, técnicos y trabajadores de la obra.

Será necesario cumplir con las medidas de este subprograma para potenciar los impactos positivos vinculados a la contratación de fuerza de trabajo y mejora de la economía.

Objetivo

- Mejor calidad de vida de los pobladores de las comunidades del entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Impactos ambientales a producir.

Fase de construcción.

- Creación de empleos temporales directos e indirectos.
- Mejoramiento de la calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores.
- Aumento de los ingresos y de las utilidades económicas de los suministradores de insumos por la construcción del proyecto.

Medidas que integran este subprograma.

- Contratación de mano de obra en la construcción del proyecto en localidades cercanas al proyecto.
- Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.
- Priorizar en todos los procesos de compra de materiales e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.

Lugar de localización: en los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi.

Tecnologías utilizadas: Contratación de mano de obra para la construcción del proyecto en localidades cercanas.

La contratación de mano de obra de construcción o desmantelamiento del proyecto se realizará a través de la coordinación entre los Ingenieros Encargados de la obra y demoliciones y las empresas subcontratadas con el objetivo de lograr beneficiar a las comunidades del entorno del proyecto.

En tal sentido se seguirán los pasos siguientes.

- Divulgación de los puestos de trabajos disponible.
- Se hará una campaña de divulgación poniendo anuncios en el periódico y en las comunidades de los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi, de la convocatoria a los puestos de trabajo, en donde se explicarán los puestos vacantes, los requisitos para optar por los mismos, cómo acceder a los formularios de solicitud, dónde acudir para ingresar en la base de datos, tiempos máximos para ingresar en la base de datos, la forma de selección, entre otras.

Local y personal.

Se dispondrá de un local en las facilidades temporales del proyecto para procesar y hacer la selección de los aspirantes a los diferentes puestos de trabajo. En este local trabajará un asistente del encargado de recursos humanos.

Base de datos.

El gerente de operaciones creará una base de datos que registre la información suficiente (hoja de vida) de todas las personas que potencialmente pueden acceder a un puesto de trabajo en la construcción del proyecto.

Selección para la contratación.

Previo a la selección, los ingenieros de las empresas subcontratadas para la construcción de infraestructura, edificaciones, movimiento de tierra, demolición, entre otros, tramitarán sus necesidades de trabajadores con sus especificaciones.

Posteriormente y de conjunto con el asistente del encargado de Recursos Humanos escogerán los trabajadores que se contratarán.

Los criterios para la contratación serán los siguientes:

- Sea apto para ejecutar el trabajo para el cual se necesita.

- Residir preferiblemente en comunidades parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi .
- Adecuada conducta moral.

Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.

La medida pretende poner en marcha una política de capacitación de mano de obra no calificada a partir de una base de datos de los trabajadores contratados.

Base de datos: El gerente de operaciones, 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, electricidad, de movimiento de tierra, entre otros, identificará las diferentes actividades en las que hay que desarrollar la capacitación.

Estructuración de los grupos por tareas a desempeñar.

El gerente de operaciones estructurará los grupos a partir de las actividades que se desempeñarán en la construcción del proyecto.

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.

Priorizar en todos los procesos de compra de materiales de construcción e insumos y prestación de servicios con los suplidores locales.

Se priorizará la compra de los materiales de construcción y otros insumos en la prov. Monte Cristi, así como la contratación de diferentes servicios como son: suministro de agua embotellada, transporte de materiales (sindicatos de camioneros locales), entre otros.

Asistente de Recursos Humanos.

Maestros carpintero, albañil, plomeros, electricistas, entre otros.

Encargado de compras del proyecto y de las empresas que serán subcontratadas. **Apoyo logístico**

a.- Computadora y material de oficina para crear la base de datos.

b y c.- No aplica.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Divulgación de los puestos de trabajos disponible.	50,000.00	Semestral
Adiestramiento de los trabajadores seleccionados.	30,000.00	Semestral
Capacitar y orientar a los empleados en el buen desempeño y respecto al Medio Ambiente.	25,000.00	Semestral
Priorizar en todos los procesos de compra de materiales.	20,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	125,000.00	

6.12.13. - Mejorar la calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Objetivo.

- Promover la calidad de vida de trabajadores y empleados del proyecto, en el aumento de las actividades económicas en los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi y su área de influencia.

Medidas a ser implementadas.

- Dinamización de la economía en los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi.
- Creación de nuevos puestos de trabajo fijo en la zona de los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi.
- Aumento de las actividades económicas por la compra de materiales de construcción.

Frecuencia de monitoreo. Mensual.

Responsable. Encargado de la obra.

6.12.14.- Aumento del valor de las tierras colindantes por la construcción del proyecto.

Objetivo.

- Aumento del valor de la tierra, por el desarrollo de proyecto.

Parámetros a monitorear.

Aumento del valor de la tierra por la construcción del proyecto.

Frecuencia de monitoreo. Mensual.

Responsable. Ingeniero encargado la obra.

L.- Subprograma de capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto.

6.12.15. - Programa la capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto.

Introducción:

Para lograr la ejecución de las medidas de este PMAA del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, es necesario que los trabajadores que participarán en la construcción o desmantelamiento de las obras tengan conocimiento de las medidas que lo conforman, así como conocer la importancia de la ejecución de las mismas, para proteger el medio ambiente y su entorno.

Objetivos:

- Lograr que los trabajadores de la obra conozcan los impactos que pueden provocar al medio ambiente por sus acciones y que cumplan con las medidas del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

Medida que integra este subprograma.

- Capacitación del personal en el PMAA.

Impactos ambientales es a producir. Fases de construcción y abandono:

- Proteger los elementos del medio ambiente a partir de la concienciación de los trabajadores.

Lugar de localización: Trabajadores del proyecto.

Tecnologías utilizadas.

- Capacitación del personal en el PMAA.

El Ingeniero encargado del montaje de la planta identificará los subprogramas y medidas de acuerdo con los puestos de trabajo.

El plan de capacitación en el PMAA tendrá la siguiente estructura nociones generales del contenido del PMAA.

Medidas de acuerdo con el puesto de trabajo.

Se impartirá la capacitación en el PMAA en horario matutino.

En la tabla se resume la medida con el responsable de la ejecución, personal requerido y apoyo logístico para ejecutarla.

Responsable de ejecución.

Ingenieros encargados de la obra.

Personal requerido:

a.- Técnico ambiental.

Apoyo logístico.

a.-Materiales para reproducir los materiales didácticos necesarios y medios audiovisuales para recibir una atención más motivada por parte de los trabajadores.

Parámetros de gestión.

- Verificar que se capacitaron los trabajadores en el PMAA.

Parámetros de indicador de seguimiento.

- Número de trabajadores capacitados y temas impartidos.

Frecuencia: Semestral.

Norma para comprobar resultados: No aplica.

Registros.

Registro de asistencia a la capacitación que se da a los trabajadores en el PMAA, fotografías.

Costos del PMAA.

Medidas a ser implementadas	Medidas a ser implementadas	Frecuencia
Capacitación en el PMAA las actividades de construcción del proyecto.	80,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	80,000.00	

6.13.-Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA).

Fase de operación

6.13.1.- Subprograma de medidas y control sobre la afectación de la salud de los empleados en el incremento de los niveles de ruido en el funcionamiento del proyecto, equipos y el tránsito de vehículos.

Introducción.

En el proceso de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, por la construcción de las obras del sistema de riego, como lagunas, canales, paso de agua, entre otras, no se generan niveles de ruido por el movimiento de los vehículos que podrían afectar la salud de trabajadores y entorno.

Objetivos

- Prevenir el incremento en los niveles de ruido durante por el movimiento de vehículos, se produce por el incremento en los niveles de ruido.
- Prevenir la afectación de la salud de los trabajadores y población cercana que reside en el entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Proteger a los trabajadores de enfermedades auditivas y respiratorias.
- Capacitar a los empleados y trabajadores sobre la necesidad de utilizar los equipos de protección personal.

Impactos ambientales identificados.

- Posible afectación de la salud de empleados y trabajadores por el incremento en los niveles ruido en el movimiento de vehículos.
- Posible afectación de la salud de empleados, por el incremento en los niveles ruido, en el funcionamiento de equipos y vehículos del proyecto.



Vista de uso posible de equipos generadores de ruidos

Medidas a ser implementadas.

- Mantenimiento periódico de las infraestructuras y equipos auxiliares del proyecto.
- Realizar monitoreo sobre los niveles de ruido en las áreas donde, se realizan las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Dotar al personal de mantenimiento y empleados de equipos de protección anti-ruido.
- Monitorear la utilización de los medios de protección individual por parte de los empleados del proyecto.
- Verificar el tubo de escape de los vehículos que utilice el proyecto. Realizar mantenimiento periódico de las infraestructuras como son líneas de transmisión, subestación, sistema de protección y control del proyecto

Tecnologías utilizadas.

- Mantenimiento periódico de las infraestructuras del sistema de riego.
- Mantenimiento de los equipos, mantenerlo en buen funcionamiento.
- Suministrar equipos de protección personal en las áreas operativas donde los niveles de ruido.

Localización

Área donde está ubicado las infraestructuras del proyecto.

Responsable de la ejecución.

Encargado de mantenimiento y seguridad industrial.

Personal requerido

- Técnicos para realizar las mediciones de los niveles de ruido.
- Personal de monitoreo, utilización de los medios de protección individual.

Apoyo logístico.

- Equipos para realizar las mediciones de los niveles de ruido.
- Llevar registro de control de las mediciones realizadas.

Monitoreo parámetros de gestión.

- Verificar que se realicen el mantenimiento programado según requerimiento del manual de operaciones de los equipos.
- Verificar que se realicen las mediciones.
- Verificar que se realicen de monitoreo y control.

Parámetro indicador de seguimiento.

- Niveles de ruido en dB(A)
- Verificar el cumplimiento de las medidas programada.

Frecuencia.

- Realizar mediciones de los niveles de ruido semestralmente.
- Implementar medidas de protección personal semestral.

Registros necesarios.

- Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones realizadas de los niveles de ruido, también se llevarán controles del uso de los medios de protección personal (PP).
- Registros de las medidas implementadas.

Norma para comprobar resultados.

Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos (NA-RU-001-03) y

Normas de especificaciones técnicas de cada equipo.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Medidas a ser implementadas	Frecuencia
Mantenimiento periódico de las infraestructuras.	120,000.00	Anual
Realizar monitoreo sobre los niveles de ruido.	35,000.00	Semestral
Dotar de equipos de protección anti-ruido a los trabajadores y personal de la empresa.	30,000.00	Semestral
Monitorear la utilización de los medios de protección individual por parte de los empleados.	10,000.00	
Verificar los tubos de escape de los vehículos.	10,000.00	
Costo total del subprograma(RD\$)	205,000.00	

6.13.2. - Subprograma de medidas de prevención de la contaminación del aire por emisiones de gases en el funcionamiento de equipos auxiliares y vehículos el personal al proyecto.

Introducción

En el proceso de operación del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se producen emisiones de gases por el movimiento de vehículos y equipos de mantenimiento, se generan emisiones de gases a la atmósfera que podrían afectar la salud de los empleados y el entorno.

Objetivos.

- Prevenir las emisiones de gases contaminantes durante la operación del proyecto, movimiento de equipos y vehículos.
- Prevenir posible afectación de la salud de trabajadores y población que reside en el entorno.
- Proteger a los trabajadores de enfermedades respiratorias por las emisiones de gases.

Impactos ambientales identificados.

- Posible afectación de la salud de trabajadores por las emisiones gases en el funcionamiento de equipos, y vehículos.
- Posible contaminación del aire por las emisiones gases de combustión interna en el movimiento de vehículos y mantenimiento de equipos.

Medidas a implementar.

- Mantenimiento periódico a los equipos auxiliares del proyecto.
- Caracterizar las emisiones de SO₂, NO_x, CO, CO₂, entre otros.
- Dotar de equipos de protección a los trabajadores y personal de mantenimiento.
- Requerir registro de mantenimiento de camiones y equipos que ofrecen servicio a la empresa.
- Monitorear la utilización de los medios de protección individual.
- Llevar control y registro de las emisiones de gases y comparar los resultados con los límites permisibles en la Normas sobre el Control de Emisiones.

Tecnologías utilizadas.

- Mantenimiento periódico de las infraestructuras del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Localización.

- Área donde, se encuentra ubicadas las instalaciones y equipos.

Responsable de la ejecución.

- Encargado de mantenimiento y seguridad.

Personal requerido

- Personal de mantenimiento de área eléctrica, y mecánica.
- Personal técnico, para realizar los análisis y monitoreo de las emisiones de gases.
- Personal que monitoreo la utilización de los medios de protección individual.

Apoyo logístico.

- Materiales para el mantenimiento de las instalaciones.
- Realizar las mediciones de las condiciones de viento en la zona.
- Llevar registro de control y caracterización de las mediciones realizadas.

Monitoreo

Parámetros de gestión.

- Verificar que se realicen el mantenimiento programado de los equipos del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Verificar que se realicen las mediciones de gases emitidos a la atmosfera.
- Verificar que se realicen los monitoreo de control.

Parámetros indicadores es de seguimiento.

- Verificar el cumplimiento de las medidas programada.
- Verificar el cumplimiento de los Norma Ambiental sobre Emisiones Atmosféricas y de protección personal.
- Realizar una campaña de concienciación sobre la prevención y seguridad en el trabajo y buenas prácticas ambientales.
- Verificar el cumplimiento de las actividades del proyecto.



Vista de uso de posible uso de equipos y que contaminan el aire

Frecuencia.

- Mediciones de las emisiones de gases, se realizará semestralmente.
- Implementar medidas de mantenimiento de los equipos, se hará según lo establece el fabricante de los equipos.

Registros necesarios.

- Se habilitará un libro de registro con los resultados de las mediciones realizadas de niveles de ruido, también se llevarán controles del uso de los medios de protección personal
- Registros de las medidas implementadas

Norma para comprobar resultados.

- Norma Ambiental sobre calidad de aire y control de emisiones (NA-AI-001-03) y Normas de especificaciones técnicas de cada equipo.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Medidas a ser implementadas	Frecuencia
Mantenimiento periódico de infraestructuras del proyecto.	40,000.00	Anual
Dotar de equipos de protección anti-ruido a los trabajadores y personal de la empresa.	20,000.00	Semestral
Monitorear la utilización de medios de protección individual empleados del área de mecánica del proyecto.	10,000.00	Semestral
Requerir registro de mantenimiento de camiones y equipos que ofrecen servicio a la empresa.	10,000.00	Semestral
Llevar control y registro de las emisiones de gases y comparar los resultados con los límites permisibles en la Normas sobre Control de Emisiones.	10,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	90,000.00	

6.13.3.- Subprograma de medidas en el control y manejo de los residuos sólidos domésticos.

Introducción.

En las instalaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se generarán residuos sólidos domésticos en las áreas de oficinas, cocina, y baños. Los residuos sólidos domésticos, serán colectados en tanques metálicos de 55 galones con fundas plásticas dentro, distribuidos en las diferentes áreas, de forma estratégica, para depositar los residuos generados, éstos son llevados a un depósito temporal dentro de la instalación, su disposición final está a cargo del ayuntamiento municipal de Las Matas de Santa Cruz, para su disposición final.

Objetivos.

- Prevenir posible contaminación del suelo por deficiencia en el manejo de sólidos domésticos dentro del área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Prevenir la proliferación de vectores y plagas, que pongan en riesgo la salud de los trabajadores y el entorno.
- Prevenir malos olores, por la deficiencia en el manejo de los residuos sólidos dentro área de las instalaciones.

Impactos ambientales identificados.

- Posible incremento de plagas y vectores en el manejo inadecuado de los residuos sólidos domésticos.
- Posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencia en el manejo de residuos sólidos generados en las instalaciones del proyecto.
- Posible afectación de la salud de empleados y trabajadores por el manejo inadecuado en el manejo de residuos sólidos domésticos.

Medidas que integran este subprograma.

- Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos.
- Clasificar los residuos sólidos generados.

- Almacenar los tanques de residuos sólidos en un lugar adecuado.
- Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar.
- Llevar registro y control de los residuos generados.
- Concienciar a los trabajadores y operadores, sobre la política de reducir la generación de residuos sólidos, tanto domésticos e industriales.
- Ofrecer cursos al personal de servicios generales sobre el manejo de los residuos sólidos, a fin de eficientizar esta actividad.

Tecnologías utilizadas.

- Elaborar un procedimiento en el manejo de los residuos sólidos domésticos e industriales.
- Mantener los tanques metálicos de 55 galones con fundas plásticas dentro y, distribuidas en las diferentes áreas de forma estratégica.
- Continuar con la frecuencia de recogida todo el día de los residuos sólidos, para su disposición, retirado por el ayuntamiento municipal de Monte Cristi.
- Los envases de productos químicos y pintura utilizados en la empresa, serán devueltos a los suplidores, para su reutilización.

Manejo de residuos sólidos peligrosos.

- Trapos sucios de grasas y aceite, mangueras de los equipos y maquinarias serán depositando en tanques, para ser llevados cuando se tenga una cantidad considerable, se contratará gestor autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente, para su manejo y disposición final.
- Los residuos metálicos, repuestos y equipos dañados, se colocarán en el área de disposición temporal de chatarras, y vendidas como chatarra.
- Los envases de plástico de pintura, disolventes y otros serán devueltos a los suplidores.

Manejo de los desechos sólidos peligrosos.

Lámparas fluorescentes.

- Se destinará un espacio en el área dentro del centro de control para su almacenamiento temporal.
- No se realizará el cambio del bombillo hasta tanto el mismo se rompa.
- Se guardará el bombillo roto en el envase del nuevo para evitar roturas.
- El traslado y disposición será realizado por un gestor acreditado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de la dirección del proyecto).
- **Cartuchos de tinta:** Regresar al proveedor para ser rellenados.

Transformadores.

- Para el caso de los transformadores y/o capacitores inactivos, que contengan aceites, que se deben tratar siguiendo las siguientes condiciones:
- Estar separado de las áreas de oficinas y almacén.
- Estar ubicado en zonas donde reduzcan los riesgos por posibles emisiones incendios y explosiones.
- Contar con letreros y señalamientos a la peligrosidad de los mismos en lugares visible.
- Cada transformador de desecho se ubica en un área con un muro de contención con capacidad del contenido de aceite del mismo.
- Los aceites serán envasados como desechos peligrosos en recipientes tapados con la advertencia del producto que contienen.
- Se deberán utilizar los medios de protección personal necesarios, para el manejo de estos aceites.

Envases de sustancias químicas.

Los envases de sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento (latas de pintura y barniz, envases plásticos de disolventes), se le dará el siguiente manejo:

- Regresar al proveedor en la mayor medida.
- Los envases no se podrán dar a terceros, ni a los trabajadores, ni podrán ser utilizados para envasar otros productos como gasolina, agua, entre otros. En caso de que no puedan ser regresados al proveedor: Se destinará un área en el proyecto para su almacenamiento temporal. Se confinarán en tanques herméticos.

El traslado y disposición será realizado por un gestor acreditado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (a selección de la dirección del proyecto).

Localización.

- Tanques de 55 galones, contenedor de residuos sólidos y las demás áreas del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Responsable de ejecución.

Encargado de servicios generales del proyecto.

Personal requerido: empleados en la realización de recogida de residuos sólidos domésticos en todas las áreas del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Apoyo logístico: fundas plásticas, zafacones, contenedores de residuos, carretillas, palas, entre otros.

Parámetros de gestión.

- Verificar que se colecten y almacenen correctamente los residuos sólidos de acuerdo a lo dispuesto en las instrucciones, para realizar la medida.
- Verificar que no se encuentren basuras regadas en la instalación y vías internas del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Se verificará si existe proliferación de moscas y roedores por efecto de residuos sólidos almacenados.

Parámetro de indicador de seguimiento:

Porcentaje de basura manejada inadecuadamente por mes.

Volumen de residuos aprovechable RD\$/ kg de residuos.

Frecuencia. Semestral.

Registros necesarios.

Se habilitará un libro de registro en el control del volumen de los desechos generados y la frecuencia de recogida por empresas especializadas, para el reciclaje, entre otros compradores.

Norma para comprobar resultados: Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NA-RS- 001- 03). Medidas correctivas.

Se verifica una correcta disposición de residuos sólidos dentro de la instalación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, mediante la aplicación de medidas correctiva y capacitación del personal en un manejo eficiente de los residuos sólidos generados.

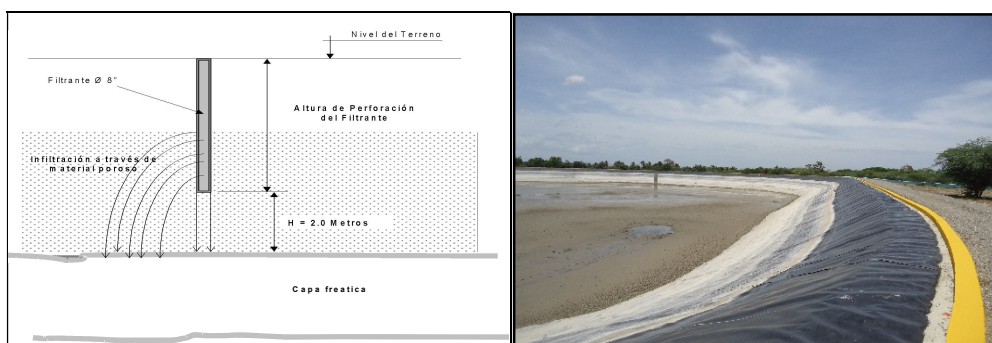
Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos.	30,000.00	Anual
Clasificar los residuos sólidos generado.	10,000.00	Semestral
Almacenar los tanques de residuos sólidos en un lugar adecuado.	10,000.00	Semestral
Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar.	15,000.00	Semestral
Llevar registro y control de los residuos generados	5,000.00	Semestral
Concienciar a los trabajadores y los operadores sobre la política de reducir la generación de los residuos sólidos domésticos.	25,000.00	Anual
Ofrecer cursos al personal de servicios generales sobre el manejo de residuos sólidos, a fin de eficientizar y aprovechamiento.	20,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	105,000.00	

6.13.4.- Subprograma de medidas en control y tratamiento de las aguas residuales generadas en los servicios domésticos, limpieza y baños.

Introducción.

Las aguas residuales domésticas generados en la instalación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, provienen de las actividades de limpieza, servicios domésticos, baños, en el tratamiento primario, se dispondrá de una (1) cámara séptica, para su tratamiento y disposición final en un pozo séptico a ser construido.



Vista de modelo de la descarga de aguas residuales

Objetivos

- Prevenir la contaminación de las aguas subterráneas en la descarga de aguas residuales sin el tratamiento adecuado.
- Prevenir la contaminación de aguas subterráneas por el uso de detergentes no biodegradables.
- Prevenir la contaminación de las aguas superficiales por el deficiente tratamiento de las aguas residuales domésticas y pluviales.

Medidas que integran este subprograma.

- Implementar un programa de mantenimiento periódico de baños y cámara séptica por parte de la gerencia del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Mantenimiento de tuberías de agua residuales.
- Corregir fugas de agua en tubería, lavamanos e inodoros.
- Realizar monitoreo de los efluentes residuales.

- Realizar curso taller a los operadores en el buen manejo y control de sus operaciones.
- Llevar registro de análisis y control de las aguas residuales.
- Monitoreo y análisis de la calidad de aguas residuales.

Tecnologías utilizadas.

- Establecer un procedimiento para llevar a cabo el mantenimiento programado de equipos y cambio de tubería de aguas residuales.
- Establecer un programa semestral de revisión y mantenimiento de los baños.

Localización.

Área de ubicación de baños y sistema de tratamiento de aguas residuales. **Responsable de la ejecución.**

Encargado de mantenimiento.

Personal requerido.

Empleados de mantenimiento.

Personal del área de producción.

- Personal para el mantenimiento de tratamiento de aguas residuales.

Apoyo logístico.

- Materiales como cemento, bloques, válvulas de apertura y cierre, para sustituir las deficientes en el mantenimiento.
- Compra de detergentes neutros y biodegradables.

Monitoreo

Parámetros de gestión.

- Cumplimiento del programa semestral de revisión y mantenimiento de las infraestructuras del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Verificar el cumplimiento del procedimiento de mantenimiento y tratamiento, condiciones de operatividad.
- Verificar que se utilicen detergentes biodegradables.

- Verificar que se concluya el mantenimiento de los baños.
- Establecer un sistema de monitoreo y análisis de calidad de agua, control de descarga, mensualmente.

Parámetro de indicador de seguimiento.

Ausencia de derrames, uso de químicos biodegradables, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, DBO₅, Cloro Residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), Nitratos totales (mg/L), Fosfatos Totales (mg/L), Grasas y Aceites.

Frecuencia. Semestral

Registros necesarios.

Se habilitará un libro de registro con el mantenimiento realizado a los baños, trampas de grasa, y los resultados de las mediciones realizadas.

Norma para comprobar resultados: Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costo RD\$	Frecuencia
Implementar un programa de mantenimiento de baños, trampa de grasa, sistema de tratamiento de aguas residuales.	30,000.00	Anual
Corregir fugas de agua en algunas de las tuberías conducción.	5,000.00	Semestral
Realizar monitoreo de efluentes residuales y análisis de la calidad de agua residuales.	35,000.00	Semestral
Mantenimiento del sistema de tubería de las aguas residuales.	10,000.00	Semestral
Llevar registro y control de los residuos generados	5,000.00	Semestral
Llevar registro de los análisis y control de las aguas residuales.	15,000.00	Anual
Mantenimiento de baños descarga de las aguas residuales domésticas.	10,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	110,000.00	

6.13.5.- Subprograma de medidas, para proteger la salud de los trabajadores empleados y el entorno del proyecto.

Introducción

Dadas las características de las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Los trabajadores de las áreas específicas de operación y mantenimiento de las infraestructuras, personal administrativo, servicios generales, están expuestos a niveles de ruido continuo lo cual podría producir afectación de la salud.

Objetivos

- Establecer una política de protección a la salud de los trabajadores por cualquier intoxicación por la ingestión de comida y exposición continua a ruido, olores, entre otros.

Impactos ambientales identificados.

- Posible afectación de la salud de los trabajadores por el incremento en los niveles de ruido en el funcionamiento de los equipos.
- Posible afectación de la salud por los olores que pueden ocasionarse en el manejo de residuos sólidos, entre otras.
- Posible afectación a la salud en el manejo en las actividades del tratamiento de las aguas residuales y disposición final.

Medidas que integran este subprograma.

- Implementar un procedimiento de almacenamiento, elaborar, manipular los residuos sólidos generados por los empleados.
- Mantenimiento periódico de los equipos(subprograma de medidas por la afectación de ruido).
- Monitorear la utilización de medios de protección individual por parte de empleados de la empresa. (subprograma de medidas, afectación por ruido y gases de combustión interna y plan de contingencia).

Tecnologías utilizadas.

- Conservación, almacenamiento de materiales de mantenimiento.
- Limpieza de equipos y utensilios.
- Se realizará la correcta limpieza de los equipos.

Desinfección de equipos: Se realizará la desinfección de equipos con desinfectantes. Higiene Personal.

Las reglas para la higiene personal son:

- Manos limpias y uñas cortas sin esmaltes.
- Vestuario en buenas condiciones.
- No trabajar si está enfermo.

Localización.

Área de generación de energía eléctrica.

Responsable de ejecución.

Encargado del parque de generación de energía.

Personal requerido. Trabajadores que participen en las operaciones de reparación y mantenimiento.

Apoyo logístico.

- Detergentes y desinfectantes.
- Facilidades que se garantizarán por parte de la empresa: baños, vestidores, lavamanos, jabón y servilletas, uniformes en número suficiente, y entrenamiento e higiene básica.

Monitoreo

Parámetros de gestión.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Número de incidentes por intoxicación u otras causas sufridas por los trabajadores.

Frecuencia.

Semestral.

Registros necesarios.

Se habilitará un libro de registro de las medidas de control del PMAA, donde, se recogerá incidentes, por intoxicación, aclarando las causas y número de trabajadores afectados.

Norma para comprobar resultados.**Medidas correctivas.**

De acuerdo con las causas que motivaron los incidentes u otras causas sufridas por los trabajadores.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costo RD\$	Frecuencia
Control del procedimiento, almacenamiento, producir manejar instrumentos y equipos, trabajadores y empleados del proyecto.	50,000.00	Anual
Mantenimiento periódico de los equipos del proyecto, (subprograma de medidas, afectación por niveles de ruido y gases de combustión.)	subprograma de control de emisiones de gases	Semestral
Monitorear la utilización de los medios de protección individual, por parte de los empleados de la empresa.	Presupuestado en el subprograma de control de niveles de ruido.	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	50,000.00	

6.13.6.- Subprograma de medidas y control de protección de la salud de los trabajadores y población del entorno del proyecto.

Introducción

La población que reside y trabaja en el entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, corresponde a las actividades que, se realizan en los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi, entre otras, estas comunidades pueden ser afectadas de no tomarse las medidas adecuadas, para mitigar cualquier impacto que pudiera generarse durante en el proceso de almacenamiento de agua y distribución en el sistema de riego.

Objetivos.

- Proteger la salud de la población y prevenir cualquier impacto negativo que se pueda derivar de las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Impactos ambientales identificados.

- Posible afectación de los empleados por el incremento en los niveles de ruido en el funcionamiento de los equipos.
- Posible afectación de la salud de los empleados y entorno en las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Medidas que integran este subprograma.

- Mantenimiento periódico de los equipos (subprograma de medidas de afectación por niveles de ruido).
- Cumplimiento de las normas de emisiones de gases y la norma sobre los niveles de ruido.
- Llevar control y registro de análisis de calidad del trabajo realizado.

Tecnologías utilizadas.

- Cumplimiento de las normas e instructivos de seguridad en los procesos de producción riego.
- Cumplir con los instructivos y procedimiento de calidad del proceso de pruebas realizadas en el control de seguridad.
- Continuar con los carteles que divulgan e instructivos y procedimiento de seguridad, establecido en el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Localización.

Zona en los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi, entre otras.

Responsable de ejecución. Gerente de Seguridad Industrial.

Personal requerido. Personal encargado de trabajo de la empresa.

Apoyo logístico. Carteles, papel, plásticos instructivos, cajas de cartón, entre otros.

Monitoreo.

Parámetros de gestión.

- Verificar que los trabajadores conozcan los instructivo y procedimiento.
- Verificar que los trabajadores utilizan los medios de protección.
- Verificar que se realizan las pruebas de calidad del trabajo de reparación.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Número de trabajadores que siguen los instructivo y procedimiento.
- Número de quejas de los clientes.

Frecuencia. Semestral.

Registros necesarios.

Se habilitará un libro de registro de control donde se llevarán los controles de los análisis que se realizan a los trabajos realizados.

Norma para comprobar resultados.

No aplica.

Medidas correctivas.

- Si se reporta un número considerable de trabajadores que no siguen los instructivo y procedimiento, se realizarán talleres explicándole la importancia de su seguimiento.
- Se verificará las condiciones de almacenamiento y sistemas de conservación en el proceso de reparación y mantenimiento.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costo RD\$	Frecuencia
Mantenimiento periódico de las lagunas, sistema de bombeo y canales de riego.	subprograma de control y mantenimiento	Anual
Cumplimiento de las normas de emisiones de gases y la norma sobre los niveles de ruido, seguridad en los procesos de riego del proyecto.	Sub-programa de medidas y control de ruido.	Semestral
Verificar la calidad de los camiones antes de depositar materiales de reparación y mantenimiento.	30,000.00	Semestral
Llevar control y registro de análisis del servicio del proyecto.	15,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	45,000.00	

6.13.7.- Subprograma de medidas antes la posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencias en el mantenimiento de las instalaciones del sistema de bombeo, las lagunas, señalización, y manejo inadecuado de los residuos sólidos y olores.

Introducción.

Con el objetivo de que el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, no pierda su imagen, es necesario mantener en buen estado de las instalaciones y entorno, equipos y señalización general, seguridad y lograr un manejo adecuado de residuos sólidos domésticos y generación de olores que, se podrían producir en el manejo.

La falta de mantenimiento de las instalaciones y el entorno, manejo inadecuado de los residuos sólidos puede presentar una imagen de suciedad y falta de organización.

La falta de mantenimiento de los equipos puede producir rotura de mangueras, tuberías, entre otros, que tendrán como consecuencia salideros de agua tratada y cruda, goteos de combustible con la consecuente pérdida de recursos.

El deterioro de las señales generales y de seguridad puede llevar a la ocurrencia de accidentes.

También es necesario mantener una comunicación constante entre la empresa y los consumidores, por esto del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, en sus promociones debe de resaltar la calidad en el suministro de energía y el compromiso de la empresa con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Objetivos.

- Proteger la imagen de la instalación y comprometerse con el cuidado del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Impactos ambientales identificados.

- Posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencia en el mantenimiento de la instalación del proyecto, señalización, el manejo inadecuado de residuos sólidos, baños y compromiso con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Medidas que integran este subprograma.

- Mantenimiento de la instalación del proyecto y señalización.
- Promoción que manifiesten el compromiso de la empresa con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Mantenimiento programado de los baños portátiles de aguas residuales. (Desarrollada en el subprograma de medidas para el manejo y control de las aguas residuales).
- Manejo de los residuos sólidos. (subprograma de medidas en el manejo de los residuos sólidos).

Tecnologías utilizadas.

- Mantenimiento de las instalaciones, se le dará mantenimiento periódico a la instalación y oficina.
- Se le dará mantenimiento a la señalización general y seguridad, sustituyendo las que están muy deterioradas.
- Promoción que manifiesten el compromiso de la empresa con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Incrementar la cantidad de envases biodegradables con relación a los plásticos. Realizar campañas a favor del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Localización.

Instalaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

Responsables de ejecución.

Encargado de mantenimiento.

Personal requerido.

- Personal de mantenimiento de las instalaciones físicas.

Apoyo logístico.

Realizar mantenimiento y promoción.

Monitoreo.

Parámetros de gestión.

Verificar la realización de campañas a favor del Medio Ambiente.

Parámetro indicador de seguimiento.

Instalaciones y áreas verdes en buen estado.

No. De campañas realizadas.

Frecuencia. Trimestral.

Registros necesarios.

Se habilitará un libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y las campañas realizadas.

Norma para comprobar resultados.

No aplica.

Costos Asociados a este subprograma

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Mantenimiento del proyecto y áreas de oficina	40,000.00	Anual
Mantenimiento de la instalación del proyecto donde se encuentran las obras de almacenamiento de agua, canales de riego y mantenimiento de los equipos.	20,000.00	Semestral
Promociones que manifiesten el compromiso de la empresa con el Medio Ambiente y Recursos Naturales.	30,000.00	Anual
Incrementar la cantidad de envases biodegradables con relación a los plásticos de un solo uso.	15,000.00	Semestral
Cumplir las normas de manejo y disposición de los residuos sólidos domesticos.	10,000.00	
Costo total del subprograma(RD\$)	115,000.00	

6.13.8.- Subprograma de medidas de compensación social a los empleados y las comunidades entorno a las instalaciones del proyecto.

Introducción

Los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi, ente otras comunidades que residen y trabajan en el entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, reciben directamente los impactos producidos, por el incremento en los niveles de ruido, manejo de residuos sólidos, y material particulado, entre otros.

Por tal motivo, además de los subprogramas, para mitigar los impactos producidos, por el incremento en los niveles de ruido, manejo de residuos sólidos, material particulado, aumento del tránsito, entre otros, del proyecto.

Tomará unas series de medidas de compensación, para de alguna manera beneficiar a las comunidades ubicadas en su entorno.

Como medida de compensación del proyecto, se reúne con las comunidades vecinas para explicar las medidas implementadas, de prevención de los impactos ambientales.

Objetivos.

- Compensar a la población por las molestias causadas por las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Prevenir posibles impactos ambientales a la comunidad y el entorno del proyecto.
- Mejor calidad de vida y poder adquisitivo de los trabajadores que operan en la instalación empresa

Medidas que integran este subprograma.

- Implementar programa de reforestación de la zona provincia de Monte Cristi

- Ofrecer programa de ayuda mutua a los empleados y vecinos.
- Continuar las ayudas y comunicación con la población del municipio Las Matas de Santa Cruz, provincia Monte Cristi, entre otros que viven en el entorno del proyecto.
- Apoyar programa de ayuda social, apadrinamiento de escuelas, clubes deportivos y recreativos, juntas de vecinos y hospitales, entre otros.
- Señalizar las vías de acceso y entorno del proyecto como prevención de accidente.

Tecnologías utilizadas.

- Continuar facilitando ayuda a los empleados y poblaciones del municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi, entre otros.

Localización: Los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi, ente otros del área de influencia.

Responsable de ejecución

Encargado del proyecto

Personal requerido.

Personal designado y encargado de servicios generales.

Apoyo logístico. Computadora, material de oficina y procedimientos escritos.

Monitoreo

Parámetros de gestión.

- Verificar que se realicen las actividades acordes con los requerimientos del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Verificar que se llevan el procedimiento establecido.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Número de actividades realizadas y control de calidad.
- Control de la documentación de las ayudas sociales a la comunidad.

Frecuencia. Semestral.

Registros necesarios.

Se habilitará un libro de registro de control de las medidas del PMAA, donde se asentarán las ventas realizadas y control de documentos.

Norma para comprobar resultados.

No aplica.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Continuar plan de ayudas y comunicación a las poblaciones de la provincia Monte Cristi y entorno.	160,000.00	Anual
Implementar programas de apadrinamiento de escuela, clubes culturales, juntas de vecinos y hospitales.	60,000.00	Semestral
Ofrecer programa de ayuda mutua a los empleados y vecinos.	50,000.00	Semestral
Señalizar las vías de acceso y calles del entorno, como medida de prevención de accidente.	20,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	290,000.00	

6.13.9.- Subprograma de medidas en la gestión y manejo de los recursos agua potable y energía eléctrica.

Introducción.

Para garantizar las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, es necesario el suministrar agua potable y energía eléctrica a sus instalaciones, incrementará el uso de los recursos agua potable y energía eléctrica.

Durante la etapa de construcción del proyecto, será construida dos de almacenamiento con capacidad de 40,410.00 m³ y 26,940.00 m³ respectivamente, estas a su vez contarán con la instalación de dos (2) sistemas de bombeo que se encargarán de llenarlas.

El consumo de agua potable durante la fase de operación del Construcción Canales Laterales de Maguaca, para lograr encausar el agua hasta los sectores más retirados, ramificados de forma organizada alrededor de 17,000 tareas en la comunidad de Carnero y e irrigar 26,235 tareas en la comunidad La Horca

Objetivos.

- Establecer una política para disminuir el consumo de energía eléctrica y de agua potable en las instalaciones del proyecto.

Impactos ambientales identificados.

- Incremento de los consumos de agua potable.
- Incremento en el consumo de energía eléctrica.

Medidas que integran este subprograma.

- Implementar medidas de buenas prácticas de ahorro de agua potable en el sistema de riego.
- Supervisión y mantenimiento de las tuberías, para prevenir fugas.
- Realizar monitoreo y análisis de la calidad de agua.
- Ofrecer cursos, para concienciar a los trabajadores que hagan un buen uso del agua.

Implementar medidas de buenas prácticas en el ahorro de energía.

- Adecuar las instalaciones eléctricas con el propósito de disminuir las pérdidas.
- Implementar y concienciar para apagar las luces y los equipos que no se estén utilizando.
- Señalizar las áreas que representen peligros eléctricos, por altos voltaje.
- Implementar medidas para disminuir los costos por consumo de energía eléctrica.

Tecnologías utilizadas.

Este proyecto pertenece a la tecnología de sistema de riego mediante el almacenamiento de agua utilizando lagunas.

Prácticas en el ahorro de agua potable.

- Capacitar a los agricultores sobre medidas de ahorro de agua en los campos agrícolas
- Verificar las válvulas de cierre automático en los inodoros, los lavamos, entre otros.
- Control de los operadores que realizan las operaciones manuales de apertura y cierre de las llaves de paso.
- Realizar los controles del consumo de agua a partir de los equipos medidores por área de consumo.
- Controles de fugas de agua en la tubería, aparatos sanitarios y mangueras de la empresa.
- Ofrecer cursos a los empleados para racionalizar el uso de agua

Práctica en el ahorro de energía.

- Uso de bombillos de bajos consumo como medida de ahorro.
- Aplicación de estadísticas de consumo para asegurar el control de consumo de energía en el proyecto.
- Programa de apagado de aires acondicionados en cada área del proyecto.
- Continuar con las medidas de ahorro de energía en el proyecto.
- Ofrecer cursos a los empleados, con el propósito de racionalizar el consumo de energía.

Localización.

Área del sistema de bombeo de agua, aparatos sanitarios y salidas de agua.

Responsable de ejecución.

- Gerente de mantenimiento del proyecto y personal requerido.
- Obreros que realizarán mantenimientos y llevarán los controles de consumo de agua potable.
- Obreros que realizarán el mantenimiento y llevarán los controles de consumo de energía.

Apoyo logístico.

- Repuestos de lavamos, grifería entre otros.
- Instalar bombas eficientes en el ahorro de energía eléctrica.
- Bombillos de bajo consumo, entre otros.

Monitoreo.**Parámetros de gestión.**

- Verificar que se realicen las prácticas de ahorro de agua potable.
- Verificar que se realicen las prácticas de ahorro de energía eléctrica.
- Verificar realización de los cursos de concienciación para el uso.
- Racionar de los recursos agua y energía.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Consumo agua en m³/día.
- Consumo de energía en kW/h.

Frecuencia. Semestral.

Registros necesarios.

Se habilitará un libro de registro de las medidas de control del PMAA, donde se recogerá todos los resultados de los consumos.

Norma para comprobar resultados. No aplica.

Medidas correctivas.

Se realizarán inspecciones a los sistemas de distribución de agua.

Se realizarán inspecciones a los sistemas de distribución para detectar cualquier fallo del sistema.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Verificar sistema de distribución, compuerta y el sistema de riego en todas sus instalaciones, entre otros.	10,000.00	Semestral
Verificar las válvulas de cierre automático en los inodoros, lavamos, entre otros	5,000.00	
Supervisión y mantenimiento de tubería, prevención de fugas.	5,000.00	Semestral
Realizar los controles del consumo de agua a partir de	10,000.00	Semestral

los equipos medidores de agua.		
Ofrecer curso a los empleados para racionalizar el uso de agua.	20,000.00	Semestral
Energía Eléctrica		
Uso de bombillos de bajo consumo. Aplicación de estadísticas de consumo, para asegurar el control de consumo.	15,000.00	Semestral
Continuar con las medidas de ahorro de energía que tiene la empresa	10,000.00	Semestral
Implementar programa de apagado de unidades de aires acondicionados en cada área de la empresa.	5,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	80,000.00	

6.13.10.- Subprograma de medidas de prevención de riesgos de accidente de tránsito por la vía de acceso y entorno del proyecto.

Introducción.

Durante el desarrollo de las actividades de almacenamiento de agua en el sistema de riego del proyecto, transporte, generación de residuos sólidos, entre otras, podrían ocasionar accidente, producir daños o lesiones a personas físicas o materiales.

Objetivos.

- Prevenir accidente de tránsito en el transporte de residuos y producción de energía eléctrica y demás actividades del proyecto.
- Riesgo de ocurrencia de accidente de tránsito vehicular.
- Posibles lesiones al personal o personas de las comunidades vecinas.

Medidas que integran este subprograma.

- Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada/salida de la instalación del proyecto.
- Se darán instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.
- Mantenimiento de camino de acceso interno a las instalaciones.

Tecnologías utilizadas.

- Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada/salida de las instalaciones del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Se darán instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.

Localización. Calles principales y vía de acceso.

Responsable de ejecución.

Encargado de mantenimiento.

Personal requerido.

Chóferes y ayudantes de camiones y vehículos.

Apoyo logístico.

- Procedimientos escritos, papel de reproducción de los materiales.

Monitoreo

Parámetros de gestión.

- Existencia de señalización de advertencia indicando el paso de camiones y vehículos.
- Colocar letreros a la entrada/salida de las instalaciones.
- Participación de los conductores en adiestramiento.

Parámetro de indicador de seguimiento:

Números de chóferes capacitados.

Frecuencia. Semestral.

Registros necesarios.

- Norma de Tránsito Terrestre y Prevención de Riesgo.

Medidas correctivas.

- Aplicar medidas de prevención y seguridad.
- Solo se tomarán si al cabo de seis meses de puesta en ejecución las medidas, no se logra el resultado esperado.
- Entre las medidas a tomar están las instalaciones de reductores de velocidad

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Se colocarán señales de reducción de velocidad en las entrada/salida del proyecto.	10,000.00	Anual
Se darán instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así prevenir imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductores.	20,000.00	Semestral
Se implementará un programa semestral de revisión y mantenimiento de las vías interna del proyecto.	40,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	70,000.00	

6.13.11.- Subprograma de medidas de prevención de riesgos y accidentes laborales.**Introducción.**

Durante el desarrollo de las actividades de almacenamiento de y distribución de agua para el riego de producción agrícola, transporte de residuos sólidos, entre otras, podrían producir accidente, daños o lecciones a personas físicas y materiales.

Objetivos.

- Prevenir ocurrencia de accidente entre el personal que opera equipos del sistema de bombeo y distribución de agua, entre otras.
- Riesgo de ocurrencia de accidente durante las actividades de riego.

Medidas que integran este subprograma.

- Los equipos tendrán las condiciones generales de construcción, estabilidad y resistencia adecuadas y provistas de mecanismos o dispositivos de seguridad.
- Prevenir derrame de residuos sólidos domésticos, almacenamiento y disposición final en camiones.
- Puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y velocidades excesivas que resulten peligrosas.

Los equipos para el manejo de los materiales deberán.

- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible principios de la ergonomía.
- Estar equipados con extintor timbrado y revisiones al día, para caso de incendio estar dotada de señalización acústica, al menos, o luminosa y acústica, cuando se mueva para la maniobra de marcha atrás.
- Los operadores de los equipos deberán recibir una instrucción especial donde se hará énfasis:
- Limpieza de todas las áreas del Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Adaptarse a medidas preventivas, para prevenir accidente.
- Los equipos solo serán utilizados por el personal autorizado y calificado.
- Prohibir el paso de personas no autorizadas en las instalaciones del proyecto.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobarán que funcionan todos los mandos correctamente, sistema de control del parque solar.
- No se fumará en las instalaciones del proyecto.

Tecnologías utilizadas.

- El Promotor deberá requerir las infamaciones técnicas y de seguridad de todas las maquinarias y equipos que adquiera para el proyecto.
- Antes de poner en operaciones las maquinarias y equipos en el proyecto, el Promotor deberá instruir a los operadores sobre el uso de las mismas.
- Todas las áreas y zonas donde este laborando deberán estar señalizadas conforme al tipo de trabajo que se esté ejecutando.

- Todos los equipos y maquinarias deberán tener una placa en un lugar visible con las informaciones mínimas de uso y seguridad.
- Todas las áreas de trabajo deberán contar con extintores y los kits contra derrame.
- toda el área de influencia directa e indirecta del proyecto deberá contar con señales de tránsito donde se indique los controles de Velocidad.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Prevenir derrame de residuos sólidos. La puesta en marcha, fortuita o fuera de ocasión, y las velocidades excesivas que resulten peligrosas.	15,000.00	Semestral
Estar equipados con extintor timbrado y revisiones al día, para caso de incendio estar dotada de señalización acústica, al menos, o luminosa y acústica cuando se mueva para la maniobra de marcha atrás. Mantenerse en buen estado de funcionamiento.	30,000.00	Semestral
Limpieza de las instalaciones del proyecto. Adaptarse a medidas preventivas de accidente.	20,000.00	Semestral
Prohibir el paso de personas no autorizadas en las instalaciones del proyecto Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobaran que funcionan todos los mandos correctamente.	15,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	80,000.00	

6.13.12.-Subprograma de medidas en el control de las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad.

Introducción.

La instalación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, posee dentro de su filosofía el apoyo a las comunidades receptoras donde se ubican sus instalaciones.

El INDHI, ha realizado una serie de programas encaminados al desarrollo comunitario y al fortalecimiento de los sistemas de riego en otras zonas de país. Las operaciones del proyecto, tienen que lograr que, desde el punto de vista institucional, ambiental y comunitario, se cumpla el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental y se logre canalizar las inquietudes de las comunidades cercanas.

Objetivos.

- Mantener las relaciones existentes actualmente entre el INDHI y las comunidades del entorno.
- Mantener comunicación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y comunidades cercanas al proyecto.
- Coordinar actividades con las organizaciones comunitarias, para buscar alternativas de solución o minimización de los impactos que puede producir del proyecto a los elementos del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.
- Concienciar a los trabajadores sobre la importancia de la calidad del agua del sistema de riego.
- Proteger a la comunidad y su entorno de los impactos derivados de los procesos que se realizan en las instalaciones.

Medidas que integran este subprograma.

- Interacción con las comunidades cercanas al proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Continuar con los programas de respaldo a las comunidades.
- Continuar con los planes ambientales que desarrolla actualmente del proyecto.

Tecnologías utilizadas.

- Coordinación interinstitucional.
- Coordinación interinstitucional de acciones tendentes a canalizar cualquier inquietud de las operaciones del sistema de riego.
- Coordinación de lineamientos, y auditorías ambientales.

- Coordinación de las acciones de compensación social que ha de desarrollar del proyecto.
- Coordinación con las empresas que prestan servicios, que realice la gestión en el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental.
- Interacción con la comunidad.
- Se ha de definir una agenda de trabajo con las organizaciones comunitarias que contemple divulgar los compromisos de la institución con el Medio Ambiente, y los Recursos Naturales, contenido del PMAA, que incluirá visitas de supervisión y revisión de las medidas y otros manuales y normas por las cuales, se ha de guiar el proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Continuar con los planes ambientales que desarrollan actualmente en el proyecto.

Localización. Comunidades cercanas a las instalaciones del proyecto.

Responsable de ejecución.

Encargado de mantenimiento.

Apoyo logístico. Materiales de oficinas y divulgación.

Monitoreo

Parámetros de gestión.

- Verificar que, se viabilicen las inquietudes de las comunidades, el INDRHI y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Verificar que se establezca una agenda de trabajo con las organizaciones comunitarias.
- Verificar que se sigan cumpliendo los programas de respaldo a las comunidades.
- Verificar que se sigan cumpliendo los planes ambientales que desarrolla la empresa.

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Número de asambleas o reuniones realizadas.
- Números de quejas recibidas.

- Número de contactos con las organizaciones comunitarias y clubes culturales.
- Número de programas de apoyo realizados.
- Número de planes ambientales llevados a cabo.

Frecuencia. Semestral.

Registros necesarios. 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.

Norma para comprobar resultados. No aplica.

Medidas correctivas. No aplica.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Interacción con las comunidades del entorno. Continuar con los programas de apoyo a las comunidades del entorno.	50,000.00	Semestral
Continuar con los planes ambientales que desarrolla actualmente del proyecto.	40,000.00	Semestral
Coordinar de las acciones de compensación social que ha de desarrollar del proyecto.	30,000.00	Semestral
Verificar que se viabilicen las inquietudes de las comunidades, la empresa y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	10,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	130,000.00	

6.13.13.- Subprograma de medidas en el control de plagas y vectores que producen enfermedades.

Introducción

El control de plagas y vectores que se realiza dentro del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca,, se realiza, semanalmente, mediante una empresa contratada de control de plagas y vectores dirigido por el departamento de seguridad industrial.

El programa de aplicaciones comprende: control de moscas, mosquitos, cucarachas, hormigas y ratas.

Objetivos.

- Prevenir la contaminación del suelo por deficiencia en el manejo de los residuos sólidos domésticos dentro del proyecto.
- Prevenir la proliferación de vectores y plagas.
- Reducir la posibilidad de riesgo potencial de enfermedades a los empleados debido a la presencia de plagas y vectores transmitida por ellas o el uso de algún material o procedimiento en el control, a través de un programa y prácticas documentadas.
- Posible incremento de plagas de vectores por el manejo inadecuado de los desechos sólidos.
- Posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencia en el mantenimiento de las instalaciones, equipo, señalización, manejo de los desechos sólidos y su compromiso con el Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

Medidas que integran este subprograma.

- Continuar con el control de vectores y plagas que lleva el INDRHI.

Tecnología utilizada.

- Continuar con el control de vectores y plagas que lleva del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Continuar con las medidas que lleva a cabo en el proyecto, donde se relacionan las medidas que lleva la Compañía en el control de plagas.
- Llevar un control y registro sobre el control de plaga

Localización. Áreas verdes, almacenes, área de producción, cocina, área de disposición de residuos sólidos, entre otros.

Responsable de ejecución. Encargado de seguridad.

Personal requerido.

- Personal contratado para asesorar en el control de vectores.

Apoyo logístico. Equipos de fumigación.

Medios de protección (guantes, mascarillas, botas, entre otras).

- Productos para las aplicaciones.

Monitoreo.

Parámetros de gestión.

- Verificar que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos

Parámetro de indicador de seguimiento.

- Número de plagas o vectores no controlado.
- Cantidad y tipo de productos utilizado.

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 continúan las plagas y vectores se rectificarán la eficacia de los controles utilizados.

Costos asociados a este subprograma.

Medidas a ser implementadas	Costos(RD\$)	Frecuencia
Continuar con el control de vectores y plagas del proyecto.	25,000.00	Semestral
Continuar con las medidas que lleva a cabo la Compañía, donde se relacionan las medidas que lleva en el control de plaga.	20,000.00	Semestral
Llevar un control y registro sobre el control de plagas.	10,000.00	Semestral
Ofrecer curso a los operadores, y suplidores del sobre el control de vectores y plagas.	15,000.00	Anual
Se implementará un programa semestral de revisión de las áreas del sistema de riego.	50,000.00	Semestral
Costo total del subprograma(RD\$)	120,000.00	

6.13.14.- Costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental por sus subprogramas.

9.13.14.1.- Etapa construcción.

No.	Subprograma	Costos(RD\$)
1	Subprograma de medidas en el control del suelo por las actividades de preparación de terreno, excavaciones, vías de acceso en la construcción del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	230,000.00
2	Subprograma de control de la contaminación del suelo en el manejo y disposición en la generación de residuos sólidos domésticos.	85,000.00
3	Subprograma de manejo y control de la contaminación del suelo por las actividades de almacenamiento de materiales de construcción del proyecto.	180,000.00
4	Subprograma de medidas en el control de las aguas subterráneas por la descarga de aguas residuales en la cámara séptica, y pozo filtrante.	170,000.00
5	Subprograma de medidas en el control de la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por posible derrame de aceite y /o combustibles en las operaciones de equipos, camiones y maquinarias.	75,000.00
6	Subprograma de medidas en el control de emisiones de gases al aire e incremento en los niveles de ruido en las operaciones de maquinarias, equipos y camiones en la construcción del proyecto	105,000.00
7	Subprograma de medidas en el control de accidente a trabajadores que ejecutarán la construcción, maniobras de equipos y tránsito de camiones.	90,000.00

8	Subprograma de medidas en el control de accidente de trabajo en el terreno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	80,000.00
9	Subprograma de medidas de minimización de las afectaciones al paisaje, relieve y biodiversidad en las actividades de construcción del proyecto.	130,000.00
10	Subprograma de manejo y control afectación del paisaje e infraestructura por las actividades de construcción proyecto.	180,000.00
11	Subprograma para la compensación social.	170,000.00
12	Subprograma la capacitación en el PMAA a los directivos y trabajadores del proyecto.	125,000.00
Costo total por subprogramas fase de construcción (RD\$)		1,620,000.00

6.13.14.2.- Fase de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

No.	Subprogramas	Costos(RD\$)
1	Subprograma de medidas y control sobre la afectación a la salud de los empleados en el incremento en los niveles de ruido en el funcionamiento del proyecto, equipos y el tránsito de vehículos.	205,000.00
2	Subprograma de medidas de prevención de la contaminación del aire por emisiones de gases en el funcionamiento de equipos de bombeo de agua y vehículos del personal al proyecto.	90,000.00
3	Subprograma de medidas en el control y manejo de los residuos sólidos domésticos.	105,000.00
4	Subprograma de medidas en control y tratamiento de las aguas residuales generadas en los servicios domésticos, limpieza y baños	110,000.00
5	Subprograma de medidas, para proteger la salud de los empleados y el entorno del proyecto.	50,000.00

6	Subprograma de medidas y control de protección de la salud de los trabajadores y población del entorno del proyecto.	45,000.00
7	Subprograma de medidas antes la posibilidad de tener una imagen negativa por deficiencias en el mantenimiento de las instalaciones del sistema de riego, señalización, y manejo inadecuado de los residuos sólidos y olores.	115,000.00
8	Subprograma de medidas de compensación social a los empleados y las comunidades entorno a las instalaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	290,000.00
9	Subprograma de medidas en la gestión y manejo de los recursos agua potable del sistema de riego y energía eléctrica.	80,000.00
10	Subprograma de medidas de prevención de riesgos de accidente de tránsito por la vía de acceso y entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.	70,000.00
11	Subprograma de medidas de prevención de riesgos y accidentes laborales.	80,000.00
12	Subprograma de medidas en el control de las relaciones interinstitucionales e interacción con la comunidad	130,000.00
13	Subprograma de medidas en el control de plagas y vectores que producen enfermedades en el entorno del proyecto.	120,000.00
	Costo total del Programa Manejo- Fase de operacion	RD\$1,490,000.00

El costo total del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA por subprograma en las fases de construcción y operación del proyecto **Construcción Canales Laterales de Maguaca**, es de tres millones ciento diez mil pesos (RD\$3,110,000.00).

Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Código: 19886

Tabla 6.15.1.- Matriz Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Fase de construcción.

Componentes del medio	Elementos del Medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencia de los monitoreos	Responsable	Costos RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo.	Subprograma para el manejo y control de los residuos sólidos de doméstico y residuos y control vectores y plagas.	Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos. Clasificar los residuos sólidos generados. Almacenar los tanques de residuos sólidos, en un lugar adecuado. Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar. Llevar registro y control de los residuos generados. Concienciar a las personas y clientes de la estación de servicio, sobre la política de reducir la generación de los residuos sólidos domésticos.	Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos. Clasificar los residuos sólidos generados. Almacenar los tanques de residuos sólidos, en un lugar adecuado. Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar. Llevar registro y control de los residuos generados. Concienciar a las personas y clientes de la estación de servicio.	Área de almacenamiento de los residuos sólidos. Área de almacenamiento de los residuos.	Mensual.	Encargado de servicios generales.	120,000	Libro de registro Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NA-RS-001-03) y Norma de control y manejo de residuos peligrosos.

Fisicoquímico	Agua	Subprograma de medidas para el control de las aguas subterráneas, por el vertimiento y deficiente tratamiento de las agua residuales domésticas.	Implementar un programa de mantenimiento periódico del sistema de recolección, registros de aguas residuales y de trampas de grasas. Mantenimiento de los equipos auxiliares motores y tuberías. Corregir fugas de agua en las tuberías. Realizar monitoreo de los efluentes residuales. Realizar cursos taller para los operadores, para el buen manejo y control de sus operaciones.	Ausencia de derrames. Uso de químicos biodegradables, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, DBO5, Cloro Residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), Nitratos totales (mg/L), Fosfatos Totales (mg/L), Grasas y Aceites	Cámara Séptica y pozo filtrante aguas residuales. Verificar punta de descarga.	Semestral.	Encargado de mantenimientoy operadores.	125,000	Libro de registro con los mantenimientos. Resultados de las mediciones realizadas. Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).
Social	Población	Subprograma de medidas para el control de accidente de tránsito por la por los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz.	Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto. Se darán instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.	Existencia de señalizaciones de advertencia indicando el paso de vehículos. Colocación de los letreros a la entrada y la salida.	Carretera Santiago Rodríguez - Las Matas de Santa Cruz.	Anual	Encargado de Mantenimiento.	75,000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento. Ley de movilidad y tránsito Terrestre.
Social	Población	Subprograma de medidas para el control de la salud, por posible	Evitar la contaminación de los suelos por deficiencias en el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Reducir la posibilidad de riesgo	Verificar que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos.	Áreas verdes, disposición de residuos sólidos, entre otros.	Semestral.	Encargado de servicios generales.	65,000	Libro de registro de control con las aplicaciones de rutinarias de control de plagas,

Social	Población	<p>incremento de plagas y vectores, en el manejo inadecuado de los residuos sólidos y residuos biomédicos.</p>	<p>potencial, por la presencia de plagas.</p> <p>Llevar acabo campaña de fumigación.</p> <p>Facilitar medios de protección (guantes, mascarillas, botas, entre otras).</p> <p>Productos para las aplicaciones</p>						productos utilizados, tipo de plaga.
	Recurso.	<p>Subprograma de medidas para el control en el consumo de agua del sistema de riego y energía eléctrica.</p>	<p>Implementar prácticas para el ahorro de agua.</p> <p>Supervisión y mantenimiento de las tuberías, para prevenir fugas.</p> <p>Realizar monitoreo y análisis de la calidad de agua.</p> <p>Prácticas para el ahorro de energía.</p> <p>Implementar y adecuar las instalaciones eléctricas, para disminuir las perdidas.</p> <p>Implementar y concienciar para apagar las luces y los equipos que no se estén utilizando.</p> <p>Señalizar las áreas que representen peligros eléctricos.</p>	<p>Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua.</p> <p>Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.</p>	Área del proyecto.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto.	75, 000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento.

Paisajístico	Porcentual	Subprograma de medidas para el control del paisaje antes la posibilidad de tener una imagen negativa, por deficiencia en el mantenimiento de la estación de servicio.	Mantenimiento de las instalaciones del proyecto. Promociones que manifiesten el compromiso del proyecto con el medio ambiente. Mantenimiento programado del sistema de recolección y punto de descarga de aguas residuales. Manejo de los residuos sólidos.	Verificar de la realización de campañas a favor del Medio Ambiente.	Sistema de recolección , punto de descarga, registro Cámara séptica y pozo filtrante.	Trimestral mantenimiento de las instalaciones .	Encargado de Mantenimiento.	50,000	Libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y las campañas realizadas.
Medio físico	Aire	Subprograma de medidas para el control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e incremento en los niveles de ruido.	Exigir, según se establece por normativa, que los vehículos estén apagados.	Horario de trabajo de las maquinarias y del mantenimiento de los motores apagados diariamente. Se tomarán mediciones mensuales en decibeles para medir los ruidos en el proyecto s distancias (10 y 20 m).	Área de parqueo del proyecto.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento.	110,000.00	Libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y monitoreo.

Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Código: 19886

Tabla 6.15.2.- Matriz Resumen del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (PMAA)

Fase de operación.

Componentes del medio	Elementos del Medio	Indicadores de Impactos	Actividades a realizar para evitar, controlar y mitigar los impactos	Parámetros a Monitorear	Puntos de Muestreo	Frecuencias de los monitoreos	Responsable	Costos RD\$	Documentos Generados
Fisicoquímico	Suelo.	Subprograma para el manejo y control de los residuos sólidos de doméstico y residuos.	Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos. Clasificar los residuos sólidos generados. Almacenar los tanques de residuos sólidos, en un lugar adecuado. Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar. Llevar registro y control de los residuos generados. Concienciar a las personas y clientes de la estación de servicio, sobre la política de reducir la generación de los residuos sólidos domésticos.	Colocar tanques en las diferentes áreas, debidamente identificado por tipos de residuos. Clasificar los residuos sólidos generados. Almacenar los tanques de residuos sólidos, en un lugar adecuado. Implementar medidas de reducir, reciclar, minimizar y reutilizar. Llevar registro y control de los residuos generados. Concienciar a las personas y clientes de la estación de servicio.	Área de almacena miento de los residuos sólidos. Área de almacena miento de los residuos.	Mensual.	Encargado de servicios generales.	138,000	Libro de registro Norma para la gestión ambiental de residuos sólidos no peligrosos (NA-RS-001-03) y Norma de control y manejo de residuos peligros.

Fisicoquímico	Agua	Subprograma de medidas para el control de las aguas subterráneas, por el vertimiento y deficiente tratamiento de las aguas residuales domésticas.	Implementar un programa de mantenimiento periódico del sistema de recolección, registros de aguas residuales y de trampas de grasas. Mantenimiento de los equipos auxiliares motores y tuberías. Corregir fugas de agua en las tuberías. Realizar monitoreo de los efluentes residuales. Realizar cursos taller para los operadores, para el buen manejo y control de sus operaciones.	Ausencia de derrames. Uso de químicos biodegradables, pH, Sólidos Suspendidos Totales, DQO, DBO5, Cloro Residual (mg/L), Coliformes totales (NMP/100 mL), Nitratos totales (mg/L), Fosfatos Totales (mg/L), Grasas y Aceites	Cámara Séptica y pozo filtrante aguas residuales. Verificar punta de descarga.	Semestral.	Encargado de mantenimiento y operadores.	125,000	Libro de registro con los mantenimientos. Resultados de las mediciones realizadas. Norma Ambiental sobre Calidad del Agua y Control de Descargas. (NA-AG-001-03).
Social	Población	Subprograma de medidas para el control de accidente de tránsito por carretera Santiago Rodríguez – Las Matas de Santa Cruz.	Se colocarán señales de reducción de velocidad en la entrada y salida del proyecto. Se darán instrucciones de manejo defensivo y respeto ciudadano a los conductores y así evitar las imprudencias por desconocimiento y ofrece mayor seguridad al peatón y conductor.	Existencia de señalizaciones de advertencia indicando el paso de vehículos. Colocación de los letreros a la entrada/salida.	Carretera Santiago Rodríguez- Las Matas de Santa Cruz.	Anual	Encargado de Mantenimiento.	75,000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento. Ley de movilidad y tránsito Terrestre.
Social	Población	Subprograma de medidas para el control de la salud, por posible incremento	Evitar la contaminación de los suelos por deficiencias en el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. Reducir la posibilidad de riesgo	Verificar que se realicen las aplicaciones y de los resultados obtenidos.	Áreas de disposición de residuos sólidos, entre otros.	Semestral.	Encargado de servicios generales.	65,000	Libro de registro de control con las aplicaciones de rutinarias de

Social	Población	de plagas y vectores, en el manejo inadecuado de los residuos.	potencial, por la presencia de plagas. Llevar acabo campaña de fumigación. Facilitar medios de protección (guantes, mascarillas, botas, entre otras). Productos para las aplicaciones						control de plagas, productos utilizados, tipo de plaga.
	Recurso.	Subprograma de medidas para el control en el consumo de agua y energía eléctrica.	Implementar prácticas para el ahorro de agua. Supervisión y mantenimiento de las tuberías, para prevenir fugas. Realizar monitoreo y análisis de la calidad de agua. Prácticas para el ahorro de energía. Implementar y adecuar las instalaciones eléctricas, para disminuir las pérdidas. Implementar y concienciar para apagar las luces y los equipos que no se estén utilizando. Señalizar las áreas que representen peligros eléctricos.	Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de agua. Verificar que se realicen las prácticas para el ahorro de energía.	Área del proyecto.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento del proyecto.	75, 000	Formulario de seguimiento e Informes de cumplimiento.

Paisajístico	Porcentual	Subprograma de medidas para el control del paisaje antes la posibilidad de tener una imagen negativa, por deficiencia en el mantenimiento de la estación de servicio.	Mantenimiento de las instalaciones y de área verde. Promociones que manifiesten el compromiso del proyecto INCOCEGLA con el medio ambiente. Mantenimiento programado del sistema de recolección y punto de descarga de aguas residuales. Manejo de los residuos sólidos.	Verificar de la realización de campañas a favor del Medio Ambiente.	Sistema de recolección, punto de descarga, registros Cámara séptica y	Trimestral mantenimiento de las instalaciones.	Encargado de Mantenimiento.	50,000	Libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y las campañas realizadas.
Medio físico	Aire	Subprograma de medidas para el control de las emisiones de gases de combustión interna, material particulado e incremento en los niveles de ruido.	Exigir, según se establece por normativa, que los vehículos estén apagados. .	Horario de trabajo de las maquinarias y del mantenimiento de los motores apagados diariamente. Se tomarán mediciones mensuales en decibeles para medir los ruidos en el proyecto s distancias (10 y 20 m).	Área de parqueo del proyecto.	Semestral.	Encargado de Mantenimiento.	50,000.00	Libro de registro de control donde se anotarán las fechas en que se realicen los mantenimientos y monitoreo.

Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca. Código: 19886

Tabla 6.15.3.- Matriz Resumen de Medidas de Adaptación al Cambio Climático

Fenómeno	Medio Afectado	Estado actual del medio	Estado esperado de corrección	Medidas de adaptación	Plazo de la medida	Indicadores de logros
Aumento del nivel de mar	Medio Acuático el proyecto lejano a la costa	Impactado por los efectos del CC	Mejora del desempeño	Educar a la población residente, pacientes y personal médico ante los efectos del aumento de temperatura y el aumento del nivel del mar, para que los residentes estén preparados ante los eventos del cualquier maremoto. Implementar las acciones de manejo y reducción de los residuos sólidos domésticos y biomédicos generados. Campaña de reusar y reciclar los residuos aprovechables.	Anualmente de operación del proyecto	Realizar charla y talleres de concienciación a los pacientes, empleados y personal médico del proyecto sobre los efectos de la temperatura, sequias, inundaciones enfocándolo hacia medidas de adaptación al Cambio Climático
Inundaciones	Social	Natural	Mejora del desempeño	Concientizar a la población Elaborar una guía simple con esta medidas a implementar ante la realidad de Cambio Climático	Anualmente de operación del proyecto	Elaborar un brochur de difusión entre los empleados y pacientes.
Aumento de temperatura	El entorno del proyecto.	Impactado por los efectos del CC	Mejora del desempeño ambiental	Realizar campaña de concienciación de los empleados y pacientes sobre los efectos del Cambio Climático. Implementar medidas de uso racional del agua	Anualmente de operación del proyecto.	Talleres y charlas Dilución y entrega de informaciones

				<p>Realizar actividades de reforestación en la zona.</p> <p>Ofrecer cursos a los dueños de las viviendas y empleados para racionalizar el uso de energía. Diseñar y construir el proyecto e infraestructuras de servicios que permitan la disipación de las altas temperaturas.</p> <p>Orientar a los residentes a utilizar la menor cantidad de veces sus vehículos y realizar ejercicios.</p> <p>Construcción de un ciclo vía en área del proyecto.</p>		
Precipitaciones intensas	Social impactado por los efectos del Cambio Climático	Impactado por los efectos del CC	Mejora continua del plan de adaptación	<p>Implementar un programa de mantenimiento periódico del sistema de tratamiento de aguas residuales y trampas de grasas. Mantenimiento de los equipos y tuberías.</p> <p>Mantenimiento del sistema de drenaje y sistema de canalización de agua pluviales</p>	Anualmente de operación del proyecto	<p>Números de personas integradas a labores de mantenimiento del proyecto.</p> <p>Talleres y charlas</p> <p>Dilución y entrega de informaciones</p>
Sequias	Medio natural afectado	Impactado por los efectos del CC	Mejora continua del plan de adaptación	<p>Implementar buenas prácticas en el ahorro de agua de potable,</p> <p>Realizar un programa de reforestación en el Residencial y área de abastecimiento de agua potable.</p> <p>Instalar un sistema de recolección de las aguas pluviales, almacenarla y utilizarla en áreas verdes y limpieza de espacios públicos</p>	Anualmente de operación del proyecto	<p>Talleres y charlas de conservación y uso racional del agua y la energía, aprovechamiento y reciclaje de los residuos</p> <p>Dilución y entrega de informaciones</p> <p>Campaña de reforestación</p>

Huracanes y tormentas	Medio Social	Impactado por los efectos del CC	Mejora continua del plan de adaptación	Concientizar a los empleados y pacientes sobre los efectos de los huracanes Mantenimiento de las infraestructuras para garantizar la seguridad ante los embate de un ciclón de magnitud alta y antisísmica	Anualmente de operación del proyecto	Talleres y charlas Dilución y entrega de informaciones
Riegos de Incendio	Medio Social	No Impactado	Mejora continua del plan de adaptación	Concientizar a los residentes sobre los riegos. Instalar y capacitar sobre acciones insegura en las viviendas. Instalar Hidrantes y sistema de mangueras	Anualmente de operación del proyecto	Talleres y charlas Dilución y entrega de informaciones. Control y mantenimiento del sistema de control de incendio
Abatimiento del nivel freático	Medio Social	Impactado y afectado por el excesivo uso de desarrollo de proyecto	Mejora continua del plan de adaptación	Instalar un sistema de recolección de aguas pluviales, almacenarla y utilizarla en área verde y limpieza de espacios públicos. Ofrecer el mantenimiento del sistema de tratamiento Concientizar sobre el uso del agua y la sobre explotación de la extracción del agua del pozo. Mantenimiento del proyecto e infraestructuras de servicios que permitan la disipación de las altas temperaturas	Anualmente de operación del proyecto	Talleres y charlas sobre el uso del agua. Actividades de prevención de la contaminación de las aguas subterráneas. Valora la importancia del recurso Dilución y entrega de informaciones



Plan de seguimiento y Congtrol (PSC)

6.16. - Plan de Seguimiento y Control (PSC).


6.16. 1.- Introducción

El Plan de Seguimiento y Control tiene como función básica, describir de forma sistemática y documentada, la verificación de la ejecución de las medidas del PMAA y el cumplimiento de las normas ambientales del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.16.2.- Objetivos

Los objetivos del Plan de Seguimiento y Control se presentan en la figura 6.16.2.1.

Figura 6.16.2.1.- Objetivos del Plan de Seguimiento y Control.

Verificar que las medidas preventivas, de mitigación y prevención del PMAA, se hayan realizado	Detectar impactos ambientales que no fueron previstos en el Estudio de Impacto Ambiental.
Verificar la calidad y oportunidades de las medidas de las medidas preventivas, de mitigación y de prevención planteadas en la Declaración de Impacto Ambiental y establecer nuevas si estas no son suficientes.	Verificación de la Gestión Ambiental
Verificar el cumplimiento de la Ley 64-00, y las Normas Ambientales.	


6.16.3.- Estructura del Programa de Seguimiento y Control.

- El Plan de Seguimiento y Control, ha sido elaborado en la fase de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, y tendrá la siguiente estructura.
- Impacto a controlar.
- Actividades.
- 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.

6.16.4.- Evaluación del subprograma de seguimiento.

En la Tabla 6.16.4, se presenta cómo será la evaluación del plan de Seguimiento y Control.

Tipo de evaluación	Descripción
<p style="text-align: center;">Auditorias</p> 	<p>El estado del cumplimiento del PMAA, así como de otra condición o requisito establecido en la Autorización Ambiental, será definida en las auditorias que se realizarán durante las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, de acuerdo con el cronograma de cumplimiento del Programa de Manejo y Adecuación Ambiental (Programa de Medidas Preventivas, de Mitigación y de Restauración, el Plan de Contingencia y el Plan de Seguimiento y Control) y los períodos que establezca el Permiso Ambiental, para la entrega de los Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).</p> <p>La consultora ambiental será la responsable de la elaboración del ICAs.</p>
<p>Cumplimiento de los requisitos legislativos y la normativa ambiental</p>	<p>El cumplimiento de los requisitos legislativos, la normativa ambiental y los requisitos específicos indicados en el Permiso Ambiental por el Viceministerio de Gestión Ambiental serán responsabilidad de la Gerencia del proyecto.</p>
<p>Quejas ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Para fines de investigación, las quejas serán comunicadas a través de la administración del proyecto el que seguirá el procedimiento siguiente:

	<p>Encargar al asesor legal que registre la queja y la fecha de recibo en la base de datos y la investigue para determinar su validez y evaluar si el origen del problema se debe a actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ En el caso de recibir una queja la administración del proyecto le indicará al encargado de mantenimiento del área donde, se produce el impacto según sea el caso, que identifique si el impacto producido tiene las medidas de mitigación, prevención o restauración como parte del PMAA. ▪ Si no están contempladas solicitará la experticia de una consultora ambiental. ▪ Si la queja es comunicada al Viceministerio de Gestión Ambiental, entregará un informe al Viceministerio con el estado de la investigación de la queja y la acción de seguimiento dentro del tiempo establecido por el Viceministerio de Gestión Ambiental. ▪ Coordinar para que la consultora ambiental, inicie una auditoria, para diagnosticar la situación de ser necesario y garantizar que cualquier motivo válido de queja no vuelva a presentarse. ▪ Reportar los resultados de la investigación y las actividades a seguir a quien presentó la queja. ▪ Completar los registros de la queja con los resultados de la investigación, las actividades posteriores, y los resultados en los reportes mensuales. ▪ Si se requieren medidas de mitigación o restauración la administración del proyecto, ejecutará todas las medidas de mitigación o restauración que se requieran.
--	--

6.17.- Mecanismos y estrategias de participación.

Si sugieran inquietudes por las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, de parte de las entidades comerciales y residentes de su entorno, se tendrá en cuenta la realización de consultas y encuestas con los interesados para establecer un proceso interactivo que permita atender todas sus preocupaciones, buscando de esta forma solucionar adecuadamente los problemas que surjan, realizando las siguientes actividades:

- Coordinación interinstitucional de actividades tendentes a canalizar cualquier inquietud del ayuntamiento de Las Matas de Santa Cruz, de la comunidad y Viceministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Canalizar las inquietudes a través de la administración del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
- Coordinación de lineamientos de auditorías ambientales.
- Coordinación con las empresas que prestan servicios, productos químicos, manejo de residuos sólidos, control de vectores, manejo de desechos oleosos, entre otros, que realicen su gestión en el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental.

6.18.- Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).

De acuerdo con la frecuencia establecida para verificar las medidas del PMAA y 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 por el encargado de medio ambiente y en los ICA's.

La consultora ambiental encargada de la verificación de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental, elaborará y entregará el ICA, a la administración del proyecto, y éste lo entregará al Viceministerio de Gestión Ambiental en los plazos que se establezcan en la Licencia Ambiental, para la obtención del certificado de cumplimiento que validará del proyecto, continuar sus operaciones y/o actividades.

El número de copias y el formato del ICA serán establecidos por el Viceministerio de Gestión Ambiental.

El ICA incluirá la información que se presenta en la figura 6.18.1.

Figura 6.18.1. Estructura del Informe de Cumplimiento Ambiental.

Nombre del proyecto	Número de Licencia Ambiental	Fecha de emisión del Permiso Ambiental
Fecha de caducidad del Permiso Ambiental	Periodo de tiempo Reportado en el ICA	Número de ICA correspondiente.
Fecha de entrega	Personal responsable de hacer el reporte	Copia de la matriz PMAA
Informaciones sobre las actividades a las que se dio seguimiento con una explicación a las actividades incumplidas	Cambio de propuesta del PMAA	Anexos copias de resultados de análisis de laboratorio y fotografía y soporte técnico

6.19.- Responsable de ejecución del Plan de Seguimiento y Control.

El responsable de la ejecución del Plan de Seguimiento y Control, será la administración, durante las actividades del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, el que contratará a una consultora ambiental, para dar seguimiento a la fase de operación.

6.20.- Cronograma y costos.

El plan de seguimiento y control, se inició con la elaboración de este Estudio de Impacto Ambiental y continuará una vez obtenido el Permiso Ambiental de acuerdo con el cronograma que, se establezcan para la ejecución de las medidas del PMAA y del monitoreo de cada variable ambiental.

Los costos del plan de seguimiento y control serán asumidos por la gerencia del proyecto.

A continuación, se presentan los subprogramas de seguimiento y control para las operaciones del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.21.- Subprograma de seguimiento y control.

6.21.1.- Introducción

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, tomando en consideración las actividades, que se desarrollan durante sus actividades y los impactos ambientales que éstos produzcan sobre los elementos del medio ambiente, se definió realizar los siguientes controles y monitoreo:

- Control de las medidas preventivas de mitigación y restauración.
- Control de las medidas del plan de contingencias.
- Control de la calidad de las aguas residuales.
- Control de la calidad del aire y ruido.
- Control del estado de las actividades agrícola y viviendas del entorno.

6.21.2.- Control de las medidas preventivas, mitigación y restauración.

Las variables que conforman el plan de seguimiento y control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en la matriz No.6.21.1, donde se resumen las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para la fase de operación del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, por lo que dicha matriz, será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el encargado ambiental y en la elaboración de los ICA's.

6.21.1.- Subprograma de medidas en el controlar la calidad de las aguas residuales.

Calidad de las aguas residuales				
	Calidad de las aguas residuales.			
Objetivo	Controlar la calidad de las aguas residuales que son descargadas en un pozo filtrante.			
Impacto a controlar	Afectación a la calidad de las aguas subterráneas por el tratamiento deficiente de las aguas residuales domésticos.			
Actividad	Calidad de las aguas residuales.			
Variables del ambiente y parámetro a medir	Parámetros	Unidad	Parámetros	Unidad
	DBO ₅	mg/L	Grasas y Aceites	mg/L
	DQO	mg/L	Coliformes fecales	NMP/100 ml
	Nitrógeno Amoniacal	mg/L	Coliformes Totales	NMP/100 ml
	Nitratos	mg/L	Sólidos suspendidos	mg/L
	Nitritos	mg/L	Fosforo Total	mg/L
	Parámetros		Promedio diario	
	pH		6 - 8.5	
	DQO		160 mg/L	
	DBO ₅		50 mg/L	
	SST		50 mg/L	
	CL		0.05 mg/L	
	ConiformesTotales		1000 NMP/100 ml	
Indicador de calidad	Norma sobre calidad del agua y control de descargas según la norma(NA-AG-001-03).			

Tiempo requerido	Un día/cada seis meses durante la fase de operación.
Información necesaria	Muestreo semestral.
Metodología y tecnología utilizada	<p>La metodología a utilizar será la siguiente:</p> <p>Se tomará una muestra puntual en el registro ubicado en el área de producción, antes de descargar el agua residual en los pozos filtrantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> Las muestras de agua serán analizadas por un laboratorio acreditado. Las mediciones de coordenadas serán realizadas con un GPS III Marca GARMIN™. No. 40811210.
Lugar o puntos de monitoreo	Registro ubicado en el área de producción
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

6.21.2.- Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire.

Monitoreo de los niveles de ruido	
	Calidad y control de las emisiones atmosféricas.
Objetivo	Controlar el estado de la calidad del aire en cuanto a los niveles ruido.
Impacto a controlar	Afectaciones por ruido por los equipos de tratamiento de agua.

Actividad	Medición del estado de la calidad del aire.
Variables ambiental	Niveles de ruido.
Parámetro a medir	Decibeles (dB) (A).
Indicador de calidad	Norma ambiental para la protección contra ruidos (NA-RU-001-03) .
Tiempo requerido	3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.
Información necesaria	Muestreo cada seis meses.
Metodología y tecnología utilizada	<p>Se medirán niveles de ruido y se georreferenciada los puntos donde se realizaron las mediciones. Para realizar las mediciones se utilizarán siguientes equipos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizador digital de ruido marca Sound Meter SPER SCIENTIFIC, • GPS marca GARMIN Map 76. <p>El sonómetro será colocado in situ a 1.0 m de altura en el punto.</p> <p>Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado</p>
Lugar o puntos de monitoreo	Registro ubicado en el área de almacenamiento de las lagunas y canales laterales.
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

6.21.3.- Subprograma de medidas en el control del estado de las actividades agrícola del entorno del proyecto.

Monitoreo el estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto	
	Monitorear el estado de las entidades comerciales y residentes del entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Objetivo	<p>Creación de empleos permanentes.</p> <p>Mejorar la calidad de vida y del poder adquisitivo de los trabajadores y empleados que laboran en el proyecto.</p> <p>Concienciar a los trabajadores sobre la importancia de la calidad de los productos que se elaboran en el proyecto y proteger a la comunidad y su entorno de los impactos derivados de los procesos que se realizan en las instalaciones.</p>
Impacto a controlar	Se realizarán encuestas y procesos de evaluación pública de la dinámica de las actividades del proyecto.
Actividad	Estado de las entidades empresariales y residentes del entorno del proyecto.
Variables ambiental	Estado de las actividades agrícola del entorno del entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Parámetro a medir	De acuerdo con las inquietudes de las actividades agrícola del entorno del proyecto.
Indicador de calidad	No aplica.
Tiempo requerido	Una semana.
Información necesaria	Quejas y encuestas realizadas.
Metodología y tecnología utilizada	Se diseñará una ficha con las variables sociales a medir, evaluando los resultados de las mediciones en los mecanismos de coordinación.
Lugar o puntos de monitoreo	Entidades agrícolas y entorno del proyecto.
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

6.22.- Programa de Seguimiento y Control fase de abandono

6.22.1.- Introducción

En la fase de abandono del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se realizará una caracterización del estado de los elementos del medio ambiente, que permita definir las medidas del PMAA y los aspectos que serán controlados, que a continuación se relacionan:

- Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauración.
- Monitoreo de la calidad del aire y ruido.
- Control del estado de las actividades agrícola del entorno del proyecto.

6.23.- Control de las medidas preventivas, mitigación y restauración.

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras son las siguientes:

- Medio afectado.
- Indicadores de impacto.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.
- Documentos generados.

Estas variables están incluidas en la matriz 6.23, donde se resumen las medidas preventivas, de mitigación y restauradoras para la fase de abandono del proyecto por lo que dicha matriz será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el encargado ambiental y en la elaboración de los ICA's.

6.23.- Subprograma de seguimiento y control de la calidad del aire.

Monitoreo de los niveles de ruido	
	Calidad y control de las emisiones atmosféricas
Objetivo	Controlar el estado de la calidad del aire en cuanto al ruido.
Impacto a controlar	Afectación por ruido.
Actividad	Medición del estado de la calidad del aire.
Variables ambiental	Niveles de Ruido.
Parámetro a medir	Decibeles (dB) (A).
Indicador de calidad	Norma ambiental para la protección contra ruido (NA-RU-001-03).
Tiempo requerido	3 minutos/por cada punto de muestreo/una vez cada seis meses.
Información necesaria	Muestreo cada seis meses.
Metodología y tecnología utilizada	<p>Se medirán niveles de ruido y se georreferenciada los puntos donde se realizaron las mediciones.</p> <p>Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizador digital de ruido marca MINI Sound Meter SPER SCIENTIFIC 850014, • GPS marca GARMIN. <p>El sonómetro será colocado in situ a 1.0 m de altura en el punto.</p> <p>Las coordenadas UTM se tomarán con el GPS sobre una plataforma plana a 1.0 m sobre el nivel del suelo en la ubicación misma del lugar especificado.</p>
Lugar o puntos de monitoreo	Se realizarán mediciones en toda el área del proyecto.

Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.
Monitoreo de las emisiones atmosféricas	
	Calidad y control de las emisiones atmosféricas
Objetivo	Controlar el estado de la calidad del aire en cuanto a emisiones atmosféricas.
Impacto a controlar	Contaminación del aire por sólidos en suspensión producidas por las operaciones de los equipos.
Actividad	Control de los niveles de emisiones atmosféricas.
Variables ambiental	Emisiones atmosféricas.
Parámetro a medir	PST y PM-10
Indicador de calidad	Norma Ambiental de calidad del aire (NA-AI-001-03) .
Tiemporequerido	De acuerdo con lo que establece la Tabla de la NA-AI-001-03.
Información necesaria	Muestreo anual
Metodología y tecnología utilizada	<p>Para realizar las mediciones se utilizarán los siguientes equipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • MiniVol Tactical Air Sampler (TAS). • GPS marca GARMIN. <p>Las mediciones serán realizadas de acuerdo con lo establecido en la tabla (NA-AI-001-03).</p>
Lugar o puntos de monitoreo	Se realizarán mediciones en toda el área del proyecto donde se realizarán las actividades de distribución y riego de los campos agrícola.
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	No aplica.

6.24.- Subprograma de medidas de control del estado de las actividades agrícolas del entorno del proyecto.

Monitoreo el estado de las entidades agrícolas y entorno del proyecto.	
Objetivo	Monitorear el estado de las actividades agrícola del entorno del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.
Impacto a controlar	<p>Pérdida de empleos permanentes del proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de empleos fijos en las instalaciones del proyecto. • Aumento de la circulación de vehículos por los parajes Carnero, La Horca, municipio Las Matas de Santa Cruz, prov. Monte Cristi.
Actividad	Estado de las entidades agrícolas del entorno del proyecto.
Variables ambiental	Estado de las entidades agrícola del entorno
Parámetro a medir	De acuerdo con las inquietudes de las entidades agrícolas del entorno del proyecto.
Indicador de calidad	No aplica.
Tiempo requerido	Una semana.
Información necesaria	Quejas y encuestas realizadas.
Metodología y tecnología utilizada	Se diseñará una ficha con las variables sociales a medir. evaluando los resultados de las mediciones en los mecanismos de coordinación.
Lugar o puntos de monitoreo	Entidades empresariales y residentes del entorno de la empresa.
Ejecutor o supervisor	Gestor Ambiental.
Entidad estatal que controla	Viceministerio de Gestión Ambiental.
Participación de la población afectada	La población será entrevistada en igualdad de condiciones y convocada a participar en los eventos públicos que se realicen.

6.25.- Control de las medidas del plan de contingencias.

Las variables que conforman el Plan de Seguimiento y Control de las medidas del Plan de Contingencia son las siguientes:

- Área o sujeto vulnerable.
- Indicadores de riesgo.
- Actividades a realizar.
- Parámetros a monitorear.
- Puntos de muestreos.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de ejecución.
- Costos.

Documentos generados.

Las variables descritas están incluidas en la matriz 6.25.- Matriz resumen del Plan de Contingencia, por lo que dicha matriz será la guía para controlar y dar seguimiento a las medidas en las auditorías internas realizadas por el gerente de seguridad y en la elaboración de los ICA's.

6.25.1.- Calendario de entrega de informes para la fase de operación

De acuerdo con la experiencia de los Permisos Ambientales emitidas por el Viceministerio de Gestión Ambiental, el calendario de entrega de los ICA's, será cada seis (6) meses o de acuerdo a lo que, se disponga en el Permiso Ambiental otorgado.

Criterios bióticos

Para evaluar los criterios bióticos fueron seleccionados dos indicadores: áreas de preservación de biodiversidad y minimización en la generación de residuos. Los aspectos considerados para estos indicadores se relacionan a continuación.

6.25.2.- Áreas de preservación de biodiversidad.

De acuerdo con la información brindada por los especialistas fueron determinadas las especies de la flora y la fauna terrestre que están protegidas o con alguna categoría de amenaza. Además del establecimiento de los subprogramas de medidas para los aspectos bióticos en las fases de operación y abandono del Proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca.

6.25.3.- Minimización en la generación de residuos sólidos domésticos.

Se realizó un levantamiento del volumen de los residuos en el área del proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, encontrándose que son colectados en fundas plásticas, y almacenados dentro de un área construida para esos fines, su deposición final está a cargo del ayuntamiento de Las Matas de Santa Cruz, los cuales lo retiran semanalmente.

6.25.3.1.- Manejo de residuos peligrosos.

El proyecto Construcción Canales Laterales de Maguaca, se colectan de acuerdo a un procedimiento establecido el cual consistirá en clasificar los residuos peligrosos generados por sus características de peligrosidad, luego son colocados en envases y llevado a un área específica, construida con ese propósito.

La disposición final está a cargo de una empresa registrada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la misma debe disponer de su Autorización Ambiental.



Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

- 1- ACEVEDO. R. P. 2003.** Bejucos y plantas trepadoras de Puerto Rico e Islas Vírgenes. Smithsonian Institutions, Washington, D. C. 491 pp.
- 2- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, (1993).** Manual Metodológico para la Identificación, Preparación y Evaluación de Proyectos Ambientales. Dirección de Proyectos y Programación de Inversiones, Serie Metodología, Volumen No 29, Convenio DNP-BID-ILPES, Bogotá, Colombia.
- 3- CIDIAT. (1995)** Notas de Curso de Impacto Ambiental, Mérida, Venezuela.
- 4- CANTER, L.W. (1996).** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la elaboración de los estudios. Editora Mc. Graw Hill, Madrid, España. 841p.
- 5- DUEK, J. (1993).** Métodos para la evaluación de Impactos Ambientales, CIDIAT, Mérida, Venezuela.
- 6- HUMAN, P. (1993).** REEFISH IDENTIFICATION, Florida, Caribbean, Bahamas, third edition. Printed by Paramount Miller Graphics, inc. Jacksonville, Florida, USA.
- 7- HOLDRIDGE, L.R., (1969).**- Zonas de Vida, RECONOCIMIENTO Y EVALUACION DE LOS RECURSOS NATURALES DE LA REPUBLICA DOMINICANA. Organización De Estados Americanos (OEA), WASHINGTON, D.C.
- 8- LIOGIER ALAIN., (1982.)**- La Flora de La Española, UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ESTE (UCE) Tomos 1,3 y 8, San Pedro De Macorís, República Dominicana.
- 9- LIOGIER ALAIN., (1974.)**- DICCIONARIO DE NOMBRES VULGARES DE LA ESPAÑOLA.
- 10- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTE, (1991.),** Guías Metodológicas para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. Monografías de la Secretaría General de Medio Ambiente. Editora de la Secretaría Técnica del Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Madrid, España.

11- ODUM, E. (1972).- Ecología, Editora Interamericana, Tercera Edición México, (pags.639)

12- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2000). Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

13- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2001). Norma Sobre Calidad del Aire y Control de Emisiones Atmosféricas. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana.

14- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2001). Norma Sobre Calidad de Aguas y Control de Descargas. . Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

15- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2001). Normas Sobre Protección Contra Ruidos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

16- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES. (2000). Normas Sobre Residuos Sólidos y Desechos Radioactivos. Editora Búho. Santo Domingo, República Dominicana

17- MINISTERIO DE AGRICULTURA, (1999), Planificación y Manejo Ambiental del Litoral de Santo Domingo, Editora Alfa & Omega, Santo Domingo, R.D.

18- STORER, T.I. USINGER R. L., (1971). ZOOLOGIA GENERAL, Ediciones Omega, S. A. Barcelona, España, NASSAU, BAHAMAS.

19- STOCKTON de DOD, ANNABELLE., 1981.- Guía de Campo Para las Aves de la República Dominicana. Impreso por EDITORA HORIZONTES DE AMERICA. Santo Domingo, D.N., República Dominicana.

20- TRAGSA. (1994). Restauración Hidrológico Forestal de Cuencas Control de la Erosión. Mundi-Prensa

- “VIII CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 2002”, Oficina Nacional de Planificación de Estadística. Santo Domingo, distrito Nacional, República Dominicana.
- “MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL. Técnicas para la elaboración de impacto”, Larry W. Canter, Universidad de Oklahoma. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, S. A.U., España. 1999.

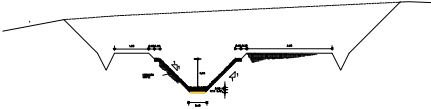
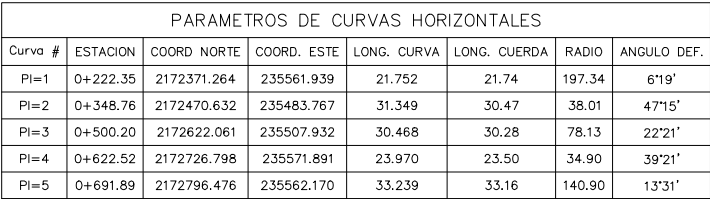
- “GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS EVALUACIONES DE IMPACTO SOCIAL (EIS) DENTRO DEL PROCESO DE AVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA), Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Julio 2004, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana.
- “TECNICAS DE INVESTIGACION SOCIAL”, Ezequiel Ander-Egg 24ª Edición, sin fecha ni editorial especificados.
- “REPUBLICA DOMINICANA EN CIFRAS 2004”, Oficina Nacional de Estadística, Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, Noviembre 2004



Anexos.



Planos de localizacion



DATOS HIDRAULICOS		
PARAMETROS Y UNIDADES	SECCION (ES)	
		(2)
CAUDAL	$Q \text{ m}^3/\text{s}$	0.200
PENDIENTE	s	0.002
COEF. RUGOSIDAD	n	0.014
TALUD	1	1
BASE	$b(\text{m})$	0.40
TIRANTE	$d(\text{m})$	0.2966
AREA	$A(\text{m}^2)$	0.2066
PERIMETRO MOJ	P	1.2390
RADIO HIDR	R	0.1668
VELOCIDAD	$V(\text{m/s})$	0.9679
BL	m	0.2534
d+BL	m	0.55

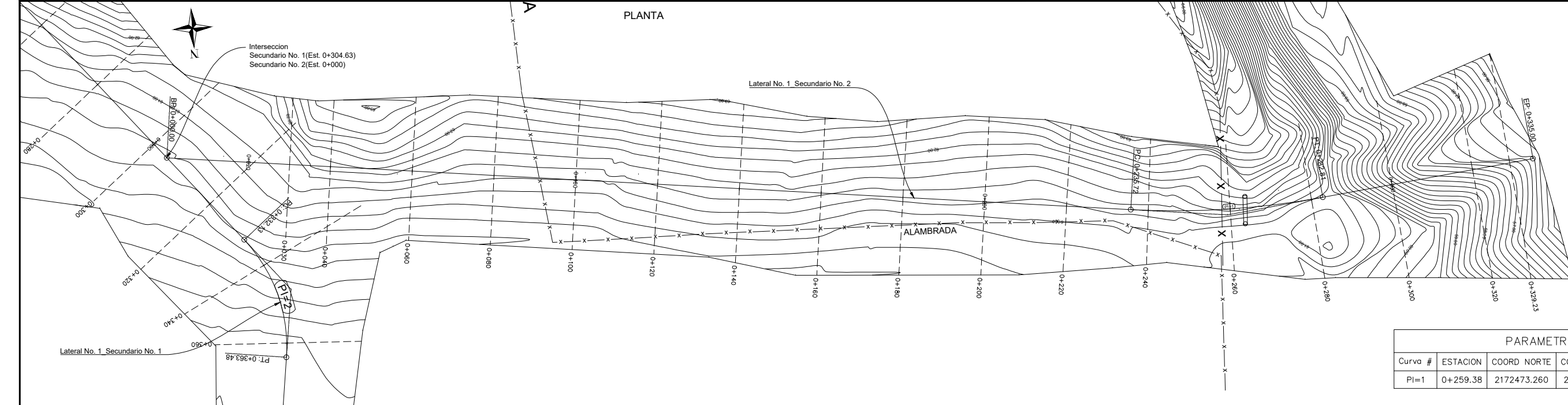
B.M.#	UBICACION Y DESCRIPCION	ELEVAC. mts.

ESTACION		VOLUMENES			
		VOL. DE CORTE (Vc)	VOL. RELLENO (Vr)	VOL. CORTE CAPA VEG. (Vcv)	VOL. CORTE CUBETA (Vcc)
E-0+000 A E-0+795.17		7.504.27 m3	1.523.52 m3	1.573.61 m3	443.84 m3

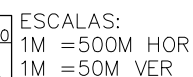
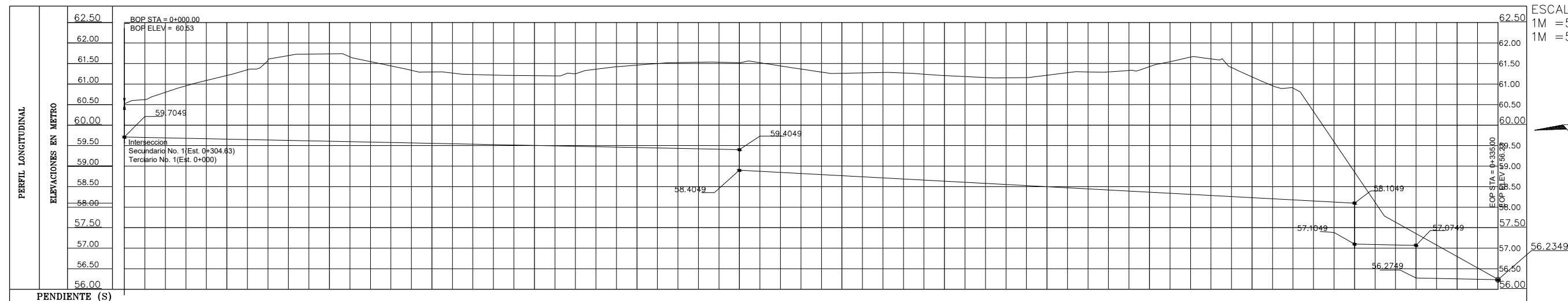

 REPUBLICA DOMINICANA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS
INDRHI
 Agua y Energía Para Todos

PROYECTO : LATERALES DE MAGUACA
LAS MATAS DE SANTACRUZ, MONTECRISTI

SOMETIDO	ING. FELIX GONZALEZ	DIGITADO	DIGITACION DE PROYECTOS	
DISEÑO	ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO		
CALCULADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	TOPOGRAFO		
REVISADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO		
SANTO DOMINGO, D.N. FECHA: NOV. 2018		HORIZ.=1:250 VERT.=1:125	ARCHIVO DIGITAL DPTO. DE DISEÑO/PROYECTOS	70 177



PARAMETROS DE CURVAS HORIZONTALES							
Curva #	ESTACION	COORD NORTE	COORD. ESTE	LONG. CURVA	LONG. CUERDA	RADIO	ANGULO DEF
PI=1	0+259.38	2172473.260	235254.377	47.085	46.98	200.00	13°29'



SECCION TIPICA



DATOS HIDRAULICOS		
PARAMETROS Y UNIDADES	SECCION (ES)	(2)
CAUDAL	$Q \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$	0.075
PENDIENTE	s	0.002
COEF. RUGOSIDAD	n	0.014
TALUD	1	1
BASE	$b(m)$	0.30
TIRANTE	$d(m)$	0.1989
AREA	$A(m^2)$	0.0993
PERIMETRO MOJ.	P	0.8627
RADIO HIDR.	R	0.1151
VELOCIDAD	$V(m/s)$	7.557
BL	m	0.2511
$d+BL$	m	0.45

B.M.#	UBICACION Y DESCRIPCION	ELEVACION mts.

ESTACION	VOLUMENES			
	VOL. DE CORTE (Vc)	VOL. RELLENO (Vr)	VOL. CORTE CAPA VEG. (Vcv)	VOL. CORTE CUBETA (Vcc)
E-0+00 A E-0+335	4,101.895 m3	15.54 m3	738.365 m3	17.64m3


 REPUBLICA DOMINICANA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS
INDRHI
 Agua y Energía Para Todos

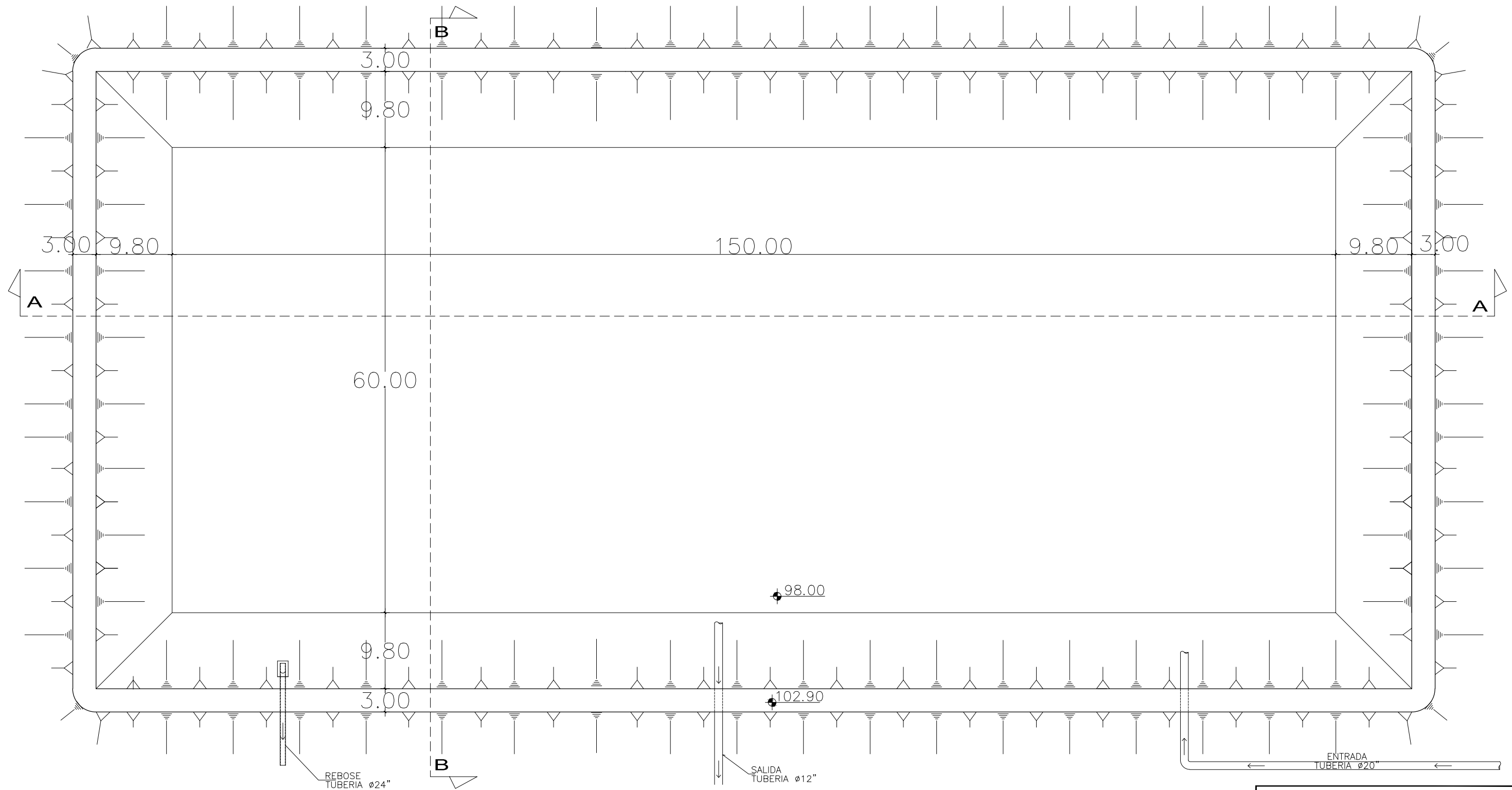
56	DIRECCION DE PROYECTOS Y OBRAS	DIR. REGIONAL SISTEMA DE RIEGO	BAJO YAQUE DEL NORTE
	DEPARTAMENTO DE DISEÑO	DIVISION DE RIEGO	LAS MATAS DE SANTA CRUZ

PROYECTO : LATERALES DE MAGUACA
LAS MATAS DE SANTACRUZ, MONTECRISTI

6.23	TERCIARIO 3, SECUNDARIO 1, LATERAL 1	PLANTA - PERFIL LONGITUDINAL EST. 0+000 A EST. 0+335
------	--------------------------------------	---

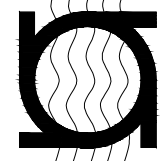
0-335	SOMETIDO		ING. FELIX GONZALEZ	DIGITADO	DIGITACION DE PROYECTO	
	DISEÑADO		ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO		
	CALCULADO		ING. ELEODORO CUELLO M.	TOPOGRAFO		
	REVISADO		ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO		
	SANTO DOMINGO, D.N. FECHA: NOV. 2018		HORIZ =11250 VERT =125.	ARCHIVO DIGITAL DPTO. DE DISEÑO/PROYECTOS		94

SANTO DOMINGO, D.N. FECHA: NOV. 2018	HORZ.=1:1250 VERT.=1:125	ARCHIVO DIGITAL DPTO. DE DISEÑO/PROYECTOS	94 17
---	-----------------------------	--	----------



PLANTA

				REPUBLICA DOMINICANA	
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS					
INDRHI					
Agua y Energía Para Todos					
DIRECCION DE PROYECTOS Y OBRAS		DIR. REGIONAL SISTEMA DE RIEGO		BAJO YAQUE DEL NORTE	
DEPARTAMENTO DE DISEÑO		DIVISION DE RIEGO		LAS MATAS DE SANTA CRUZ	
PROYECTO : LATERALES DE MAGUACA					
LAS MATAS DE SANTACRUZ, MONTECRISTI					
RESERVORIO 1			PLANTA DIMENSIONADA		
SOMETIDO	ING. FELIX GONZALEZ		DIGITADO	DIGITACION DE PROYECTOS	
DISEÑADO	ING. ELEODORO CUELLO M.		REVISADO		
CALCULADO			TOPOGRAFO		
REVISADO	ING. ELEODORO CUELLO M.		REVISADO		
SANTO DOMINGO, D.N.		ESC.: 1:200		ARCHIVO DIGITAL	
FECHA: NOV. 2018				DPTO. DE DISEÑO/PROYECTOS	
				53	177



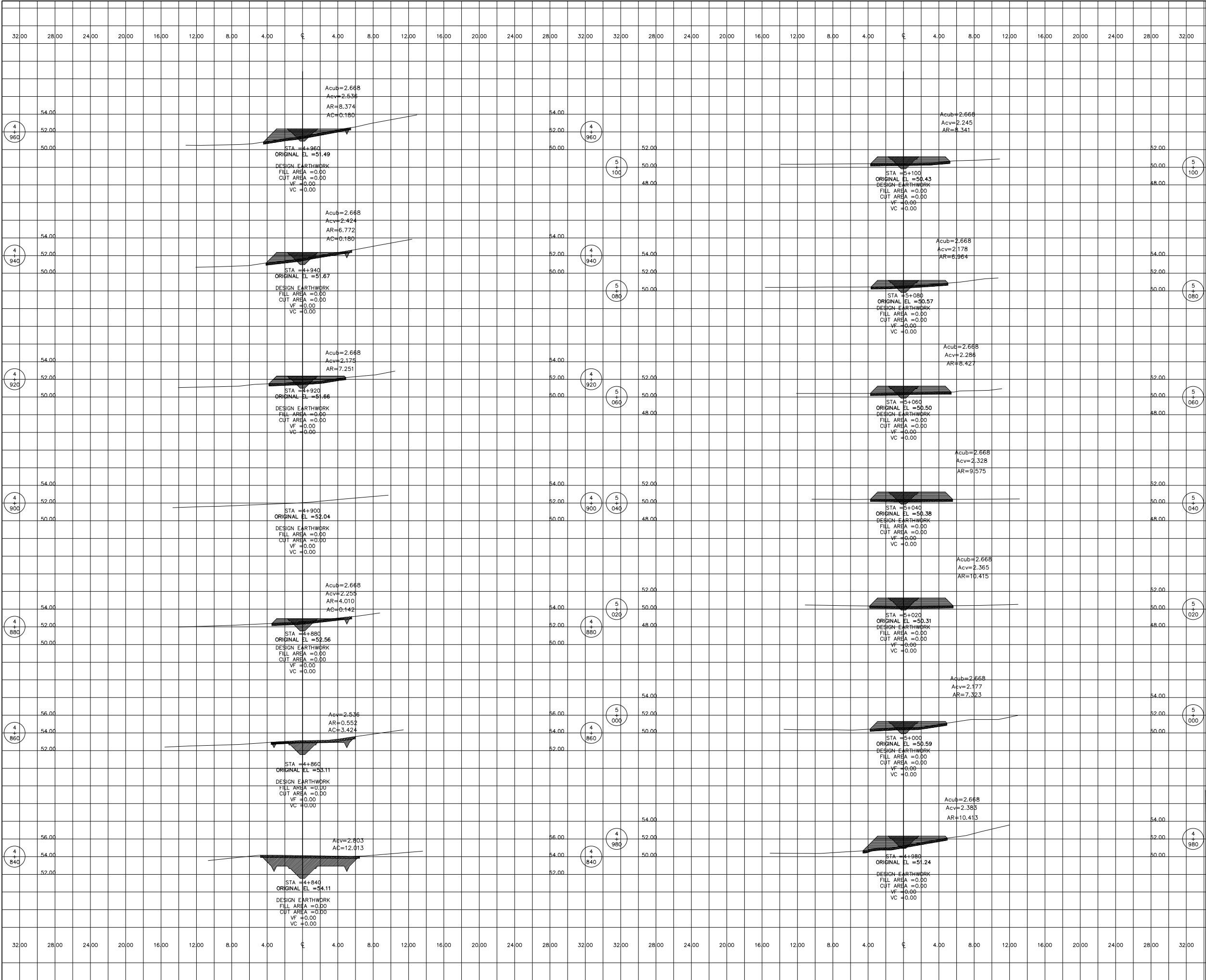
REPÚBLICA DOMINICANA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRÁULICOS
INDRHI
Agua y Energía Para Todos

DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y OBRAS | DIR. REGIONAL SISTEMA DE RIEGO | BAJO VAQUE DEL NORTE
DEPARTAMENTO DE DISEÑO | DIVISION DE RIEGO | LAS MATAS DE SANTA CRUZ

PROYECTO : LATERALES DE MAGUACA
LAS MATAS DE SANTACRUZ, MONTECRISTI

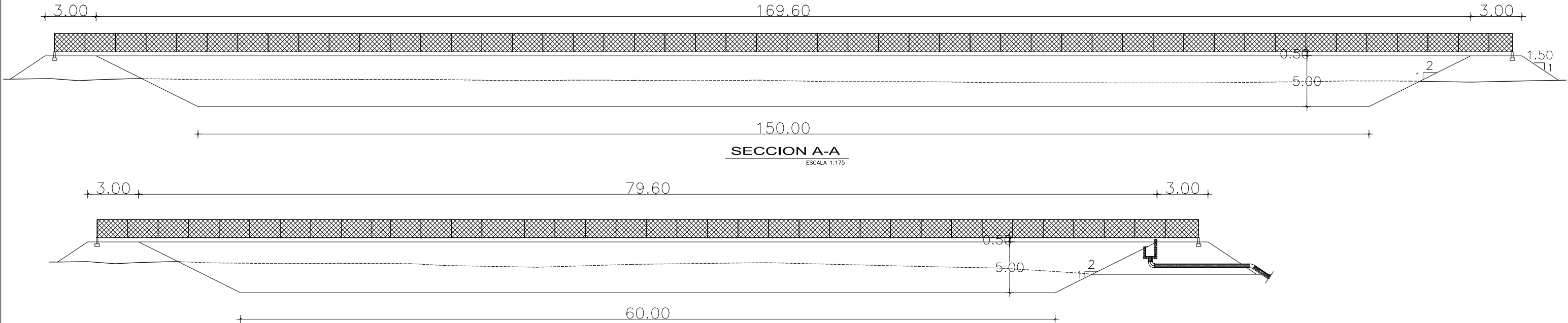
PLANTA GENERAL LATERAL 1

SOMETIDO	ING. FELIX GONZALEZ	DIGITADO	DIGITACION DE PROYECTOS
DISEÑADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO	
CALCULADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	TOPOGRAFO	
REVISADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO	
SANTO DOMINGO, D.N. FECHA: NOV. 2018	ESCALA: NO ESCALA	ARCHIVO DIGITAL	3
		DPTO. DE DISEÑO/PROYECTOS	177



REPUBLICA DOMINICANA
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS
INDRHI
Agua y Energía Para Todos

DIRECCION DE PROYECTOS Y OBRAS		DIR. REGIONAL SISTEMA DE RIEGO		BAJO YAQUE DEL NORTE	
DEPARTAMENTO DE DISEÑO		DIVISION DE RIEGO		LAS MATAS DE SANTA CRUZ	
PROYECTO : LATERALES DE MAGUACA					
LAS MATAS DE SANTACRUZ, MONTECRISTI					
CANAL LATERAL 1			SECCIONES TRANSVERSALES		
			EST. 4+840 A EST. 5+100		
SOMETIDO	ING. FELIX GONZALEZ	DIGITADO	DIGITACION DE PROYECTOS		
DISEÑADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO			
CALCULADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	TOPOGRAFO			
REVISADO	ING. ELEODORO CUELLO M.	REVISADO			
SANTO DOMINGO, D.N. FECHA: NOV. 2018		HORZ.=1:200 VERT.=1:200		ARCHIVO DIGITAL DPTO. DE DISEÑO/PROYECTOS	
				28 177	

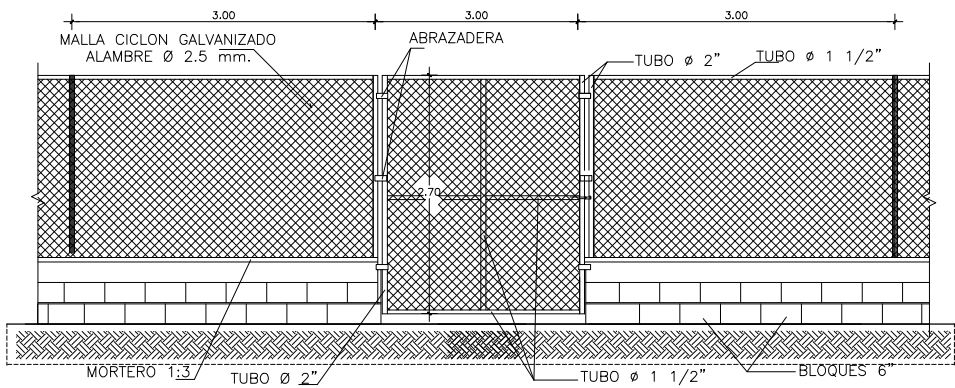


SECCION A-A

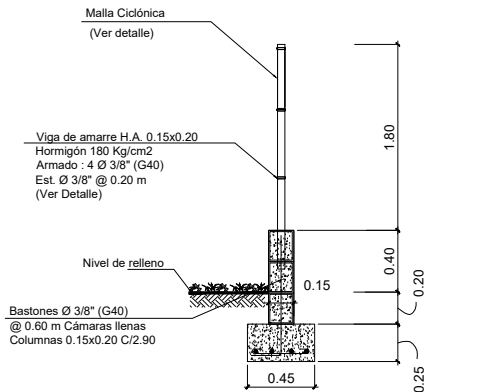
ESCALA 1:175

SECCION B-B

ESCALA 1:175

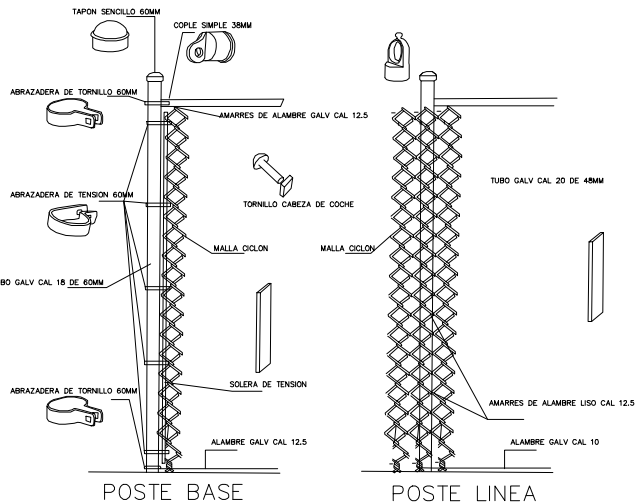


DETALLE MALLA CICLONICA - LAGUNA



DETALLE "1"

MURO MIXTO BLOCKS / MALLA CICLONICA



NOTAS GENERALES

CERCA DE MALLA CICLONICA

- 1.-SE COLOCARA UNA PROTECCION A BASE DE CUATRO HILADAS DE PUAS SOPORTADO CON TUBO GALVANIZADO $\phi=2\ 1/2"$, @3000mts.
- 2.-LA MALLA SERA DE ALAMBRE CALIBRE No. 10 CON ABERTURA DE 5.1x 5.1cm. (TODOS LOS HERRAJES SERAN DE ACERO GALVANIZADOS).
- 3.-LOS POSTES ESQUINEROS Y DE ARRANQUE SERAN $\phi=2\ 1/2"$ CEDULA 40 GALVANIZADOS.
- 4.-LA BARRA SUPERIOR ASI COMO LAS RETENIDAS SERAN DE TUBO GALVANIZADO $\phi=2"$ CEDULA 40.
- 5.-LOS TENSORES SERAN DE ALAMBRE GALVANIZADO No. 10 CON TEMPLADORES (UNO EN CADA EXT.)
- 6.-CUANDO LA CERCA EXISTA CAMBIO DE DIRECCION O DE PENDIENTE EN EL TERRENO, SE COLOCARA UN TENSOR EN AMBOS LADOS DEL POSTE LOCALIZADO EN EL PUNTO DE INFLEXION.

ALAMBRADOS Y CERCAS

MALLA
GALVANIZADA

ESCALA: 1:100
ACOT. - CMs.

CAL. 14/2 (mm.)
Ø 1.3 cms.

CP
BS
PL
1

CAL. 12-1/2"
(2.5 mm.)

P
TE
BS
PE
2

P
CS
EX
BS
CP
3

ABRACADEROS
CAL. DE 1/8"

COPIES DE
ALUMINIO
ABRACADEROS
Ø 50 DMS.

PL
RH
4

6 AMARRES GALV. Ø 38cms.

PE
RH
5

PE COMO REFUERZO EN TRAMOS
RECTOS Ø 100 METROS.

RH COLIGADOR 1 EN PUNTA Y
2 EN ESQUINEROS

CS
EX
RH
PP
6

COPIES DE
ALUMINIO

SOLERA GALV.
CAL. DE 3/16" Ø 50

1 2 3

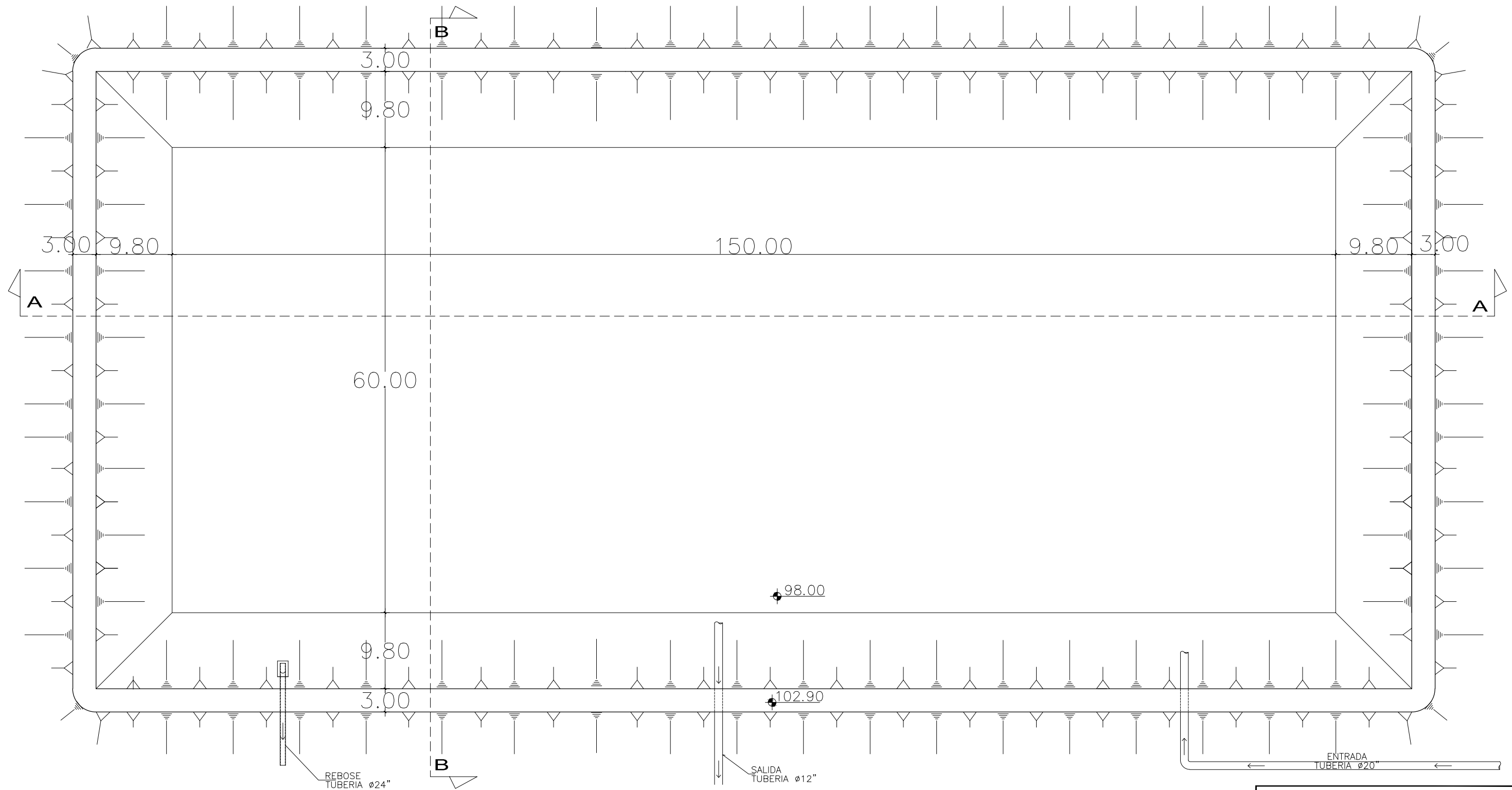
4 5 6

SIMBOLOGIA

- Ø DIAMETRO EN MM.
- AL ALAMBRE EN PULG.
- PL PLASTICO EN PULG.
- EX EXTENSION EN PULG.
- PP POSTE EN PULG.
- PP POSTE ESQUINERO
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS
- PP POSTE EN PUNTA
- PP POSTE EN ESQUINEROS



Copia de planos del proyecto



PLANTA

				REPUBLICA DOMINICANA	
INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS HIDRAULICOS					
INDRHI					
Agua y Energía Para Todos					
DIRECCION DE PROYECTOS Y OBRAS		DIR. REGIONAL SISTEMA DE RIEGO		BAJO YAQUE DEL NORTE	
DEPARTAMENTO DE DISEÑO		DIVISION DE RIEGO		LAS MATAS DE SANTA CRUZ	
PROYECTO : LATERALES DE MAGUACA					
LAS MATAS DE SANTACRUZ, MONTECRISTI					
RESERVORIO 1			PLANTA DIMENSIONADA		
SOMETIDO	ING. FELIX GONZALEZ		DIGITADO	DIGITACION DE PROYECTOS	
DISEÑADO	ING. ELEODORO CUELLO M.		REVISADO		
CALCULADO			TOPOGRAFO		
REVISADO	ING. ELEODORO CUELLO M.		REVISADO		
SANTO DOMINGO, D.N. FECHA: NOV. 2018		ESC.: 1:200		ARCHIVO DIGITAL DPTO. DE DISEÑO/PROYECTOS	
				53	177



APÉNDICES



Proyecto en Proceso de Estudio de Impacto Ambiental,
Para Obtener Permiso Ambiental

**PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE CANALES LATERALES DE
MAGUACA, EN EL MUNICIPIO DE LAS MATAS DE SANTA
CRUZ PROVINCIA MONTE CRISTI,**

Código: 19886

Promotor y/o Representante: **INDRHI y/o OLMEDO CABA**

Teléfonos del promotor: (809) 669-2581.

Descripción del Proyecto: Construcción de laterales y reservorios

Para Información Vice Ministerio de Gestión Ambiental o de
Participación Social del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos
Naturales, Tels: (809) 567-4300, Ext. 6220 y 6160.



Matriz Resumen Valoracion de impactos Fase de Construccion



Matriz ResumenPMAA fase de construccion



Matriz Resumen PMAA fase de Operación



Evidencia del analisis de interesado del proyecto.



Matriz Resumen medidas de adaptacion Cambio Climatico