

FIDEICOMISO

PRO-PEDERNALES

TÉRMINOS DE REFERENCIA

PARA LA CONTRATACIÓN DE CONSULTORÍA DE SERVICIOS PARA:

LA SUPERVISIÓN DE LOS DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTE EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES; (II) ALCANTARRILLADO SANITARIO; (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR); Y (IV) DRENAJE PLUVIAL.

Julio 2022

República Dominicana.

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	4
2.	OBJETIVO	5
3.	RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR	5
4.	ALCANCE DE LOS SERVICIOS.....	7
5.	PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA INICIAL	8
5.1	REUNIONES DE COORDINACIÓN GENERAL AL INICIO DE LA OBRA.....	9
5.2	ESTUDIO DE LAS AFECTACIONES (INTERFERENCIAS Y EXPROPIACIONES), DISEÑOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMAS.....	9
5.3	EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO.....	10
5.4	REVISIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CONSTRUCCIÓN.....	10
5.5	DISEÑO DE LOS FORMULARIOS DE SUPERVISIÓN.....	10
5.6	ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL.....	11
6.	METODOLOGÍA EN LA ETAPA DE EJCUCIÓN.....	11
6.1	VERIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN.....	12
6.2	CONTROL GEOMÉTRICO DE LOS TRABAJOS.....	12
6.3	CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA.....	12
7.	EMISIÓN DE LAS CUBICACIONES PARA PAGOS.....	13
8.	METODOLOGÍA EN LA ETAPA FINAL.....	15
8.1	INSPECCIÓN DE ACEPTACIÓN PROVISIONAL DE LOS TRABAJOS.....	15
8.2	EVALUACIÓN Y CÁLCULO DEL PAGO FINAL AL CONTRATISTA.....	15
8.3	PREPARACIÓN DEL INFORME FINAL.....	15
9.	EMISIÓN DE INFORMES SOBRE RECLAMOS DEL CONTRATISTA.....	16
10.	ENTREGABLES.....	16
11.	CRITERIOS GENERALES PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR).....	18
12.	SUPERVISIÓN Y ASPECTOS AMBIENTALES.....	18
12.1	OBJETIVOS Y ALCANCE.....	19
	OBJETIVOS GENERALES.....	19
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
	ALCANCE.....	20
12.2	MARCO JURÍDICO.....	20
12.3	ACCIONES PARA SUPERVISAR Y GESTIONAR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL EN LAS OBRAS.....	21
12.4	CRITERIOS GENERALES PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN FASE DE OBRA.....	24
12.5	CRITERIOS GENERALES SOBRE EL CONSUMO DE RECURSOS EN FASE DE OBRA.	25

12.6 MONITOREOS ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES Y ARQUEOLOGICAS	26
13. CRITERIOS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL	28
14. PLAZO DE EJECUCIÓN	28
15. LISTADO DE CANTIDADES.....	29
16. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	29

1. ANTECEDENTES

La República Dominicana cuenta con una extensión territorial de 48,311 kilómetros cuadrados y una población total de 9,445,281 habitantes según el censo del año dos mil diez (2010). Está limitada al norte con el Océano Atlántico, al sur con el mar Caribe o mar de las Antillas, al este con el Canal de la Mona, que la separa de Puerto Rico y al oeste con la República de Haití. Actualmente, es reconocida como uno de los destinos turísticos más atractivos para vacacionar en todo el Caribe insular, posee una excelente ubicación geográfica, un clima tropical con diferentes microclimas y vastas riquezas naturales (extensas playas de aguas cristalinas, cuencas hidrográficas, valles fértiles, zonas desérticas con formaciones de dunas, cadenas montañosas, numerosos parques naturales y reservas científicas que se encuentran bajo protección), además de la gran riqueza cultural y oportunidades de negocio.

Al suroeste del territorio dominicano, a 307 km de la ciudad de Santo Domingo, se ubica la provincia de Pedernales, una de las zonas vírgenes con mayor potencial de desarrollo turístico del país por la cantidad de atractivos naturales y culturales. Estos atractivos, en su mayoría, se encuentran clasificados en diferentes categorías de espacios naturales protegidos, los cuales son: el Parque Nacional Jaragua y el Parque Nacional Sierra de Bahoruco. Estos parques inciden directamente en el futuro desarrollo turístico de Pedernales, no sólo por sus atractivos naturales como la asombrosa Bahía de las Águilas, las islas Beata y Alto Velo, la Laguna de Oviedo, el Hoyo de Pelempito y Cabo Rojo; sino por las condicionantes que determinan las acciones a implementarse que nos permitirán un adecuado desarrollo sostenible de la zona.

La reciente Ley No. 47-20, de Alianzas Público - Privadas, promueve la movilización de recursos desde el sector privado, para enfrentar los principales retos de inversión que afronta el país, así como el logro de alianzas estratégicas para alcanzar su desarrollo sostenible. Esta entidad ha creado el Plan de Desarrollo Turístico de Cabo Rojo, Pedernales, siendo una iniciativa gubernamental dirigida al impulso turístico de Pedernales y de la región suroeste de República Dominicana. Este plan comprende el desarrollo del polo turístico de dicha zona, específicamente en el Área Nacional de Recreio llamada Cabo Rojo, Pedernales, permitiendo la atracción desde un punto de vista financiero y de los potenciales inversionistas privados, tomando en cuenta el respeto por la conservación del ambiente y las consideraciones para enfrentar los efectos del cambio climático que han sido aspectos de gran relevancia, afirmando que Cabo Rojo será un modelo de sostenibilidad a nivel no sólo del Caribe, sino mundial.

Se realizaron los siguientes estudios preliminares para poder implementar este Plan: Consideraciones Ambientales y del Medio Marino, Estudio Geológico, Levantamiento Topográfico y Estudio Hidrológico (con el fin de realizar propuestas en las áreas de Vialidad y Movilidad), Infraestructura Sanitaria, Sistema Eléctrico, Telecomunicaciones, Plan Maestro, Paisajismo y el Aeropuerto Internacional de Pedernales.

La importancia de realizar con anticipación un anteproyecto esquemático es que será el primer desarrollo completamente planificado antes de comenzar su ejecución, el cual está siendo llevado a cabo por un grupo de técnicos interdisciplinarios de expertos en sus áreas. Actualmente, se están desarrollando todos los estudios preliminares requeridos para la elaboración de los diseños, planos, presupuestos, especificaciones y aprobaciones, con soluciones sostenibles para el tema de los servicios básicos y proceder a la construcción de las Obras, entre ellas resaltan:

- Sistema de Abastecimiento de Agua Potable.
- Redes de Alcantarillado Sanitario.

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR).
- Drenaje Pluvial.

Estas Obras de infraestructura hidrosanitarias en Cabo Rojo constituyen un requisito fundamental para la edificación de la primera fase del proyecto, que incluye la construcción de hoteles, amenidades, servicios y otras instalaciones de apoyo. A su vez, contribuirán a la mejora del suministro de servicios sanitarios para todo el pueblo de Pedernales, lo que sin duda impactará de manera positiva en la calidad de vida de sus habitantes. En tal sentido, el Fideicomiso Pro-Pedernales hará una inversión de RD\$1,185 millones de Pesos Dominicanos, para llevar a cabo la Obra de infraestructura de los servicios hidrosanitarios en Cabo Rojo, Pedernales.

Para llevar a cabo estas inversiones, la Unidad de Gerencia Técnica del Fideicomiso Pro-Pedernales, realizó la Licitación Pública Nacional FID-2022-0002 para la **CONTRATACIÓN DEL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTE EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES, (II) ALCANTARRILLADO SANITARIO, (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR) Y (IV) DRENAJE PLUVIAL.**

Finalmente, la Unidad de Gerencia Técnica del Fideicomiso Pro-Pedernales convoca a Licitación Pública Nacional la contratación de los servicios de Supervisión y Fiscalización de los procesos de Diseño y construcción antes mencionados para la complementación del Plan de Desarrollo Turístico de Cabo Rojo, Pedernales.

2. OBJETIVO.

El objetivo del presente documento es establecer el conjunto de cláusulas jurídicas, económicas, técnicas y administrativas, de naturaleza reglamentaria, por el que se fijan los requisitos, exigencias, facultades, derechos y obligaciones de las personas naturales o jurídicas, nacionales e internacionales, que deseen participar en la Licitación Abierta para la contratación de los **SERVICIOS DE SUPERVISIÓN DE LOS DISEÑOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS DE INFRAESTRUCTURA HIDROSANITARIAS RESPECTO DEL PROYECTO TURÍSTICO CABO ROJO, PEDERNALES CONSISTENTE EN: (I) ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES; (II) ALCANTARILLADO SANITARIO; (III) PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR); Y (IV) DRENAJE PLUVIAL,** llevada a cabo por el Fideicomiso Pro-Pedernales, FID-2022-0020, de acuerdo con las condiciones fijadas en el presente Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas.

Las actividades enunciadas a continuación son orientadoras, y en ningún momento deben considerarse como limitantes para los Oferentes, quienes deberán hacer su mejor esfuerzo y aplicar sus conocimientos y experiencias en el desarrollo de cada etapa que conlleve la **SUPERVISIÓN** de estos trabajos, hasta alcanzar los objetivos planteados.

3. RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR.

El rol de la **SUPERVISIÓN** consiste en observar, vigilar, y controlar las acciones del **CONTRATISTA** en el desarrollo del proyecto, siguiendo la metodología específica diseñada acorde a las características del proyecto y siguiendo los parámetros preestablecidos incluyendo leyes, normas, reglamentos y cualquier otro tipo de disposición con carácter legal, con el propósito de integrar un sistema de fiscalización en la Obra que permita controlar la calidad, el costo y el tiempo del proyecto. Algunas de sus funciones específicas son: (Ver capítulo I del reglamento de supervisión MOPC).

- a) Supervisar las Obras acordadas entre el Fideicomiso Pro-Pedernales y el **CONTRATISTA**, mediante contrato, en cumplimiento de las disposiciones reglamentarias.
- b) Control constante del trabajo que realiza el **CONTRATISTA**, incluyendo los de los Subcontratistas y suministradores de materiales y equipos que intervienen en el Proyecto.
- c) Estudiar e interpretar los planos y las especificaciones técnicas.
- d) Coordinar las labores junto con el **CONTRATISTA**.
- e) Comprobar y cumplir el programa de seguridad y salud en el trabajo vigente, aprobado por el Ministerio de Trabajo.
- f) Redactar informes notificándole a la Entidad Contratante el nivel de avance y calidad de los trabajos realizados.
- g) Nombrar ayudantes y supervisores técnicos en las diferentes especialidades básicas reglamentarias, así como en el control de ejecución y programación de Obra.
- h) Fiscalizar y asegurar el control de calidad.
- i) Elaborar reportes de cubicaciones para fines de pago.
- j) Control del tiempo (programación).
- k) Elaborar, revisar y aprobar de planos "As Built".
- l) Verificar el cumplimiento de requisitos para prevención de accidentes establecidos del artículo 61 al artículo 64 del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- m) Verificar el cumplimiento de las normativas y requisitos aplicables a este proyecto de la Ley No. 64-00.
- n) Seguir los lineamientos del Reglamento para la Supervisión e Inspección General de Obras R-004 del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones.

Los trabajos por realizar deben contemplar los siguientes componentes:

Alcance Supervisión para Sistema de Abastecimiento de Agua Potable de los Hoteles, Drenaje Pluvial, Alcantarillado y Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR):

- Revisión de normas y especificaciones generales.
- Supervisión de los trabajos preliminares de las Obras.
- Supervisión de limpieza, desmonte y desbroce de capa vegetal en las Obras.
- Supervisión de los movimientos de tierra.
- Supervisar el área a desbrozar para la construcción de la PTAR.
- Supervisar el replanteo de los emplazamientos a construir.
- Supervisión de relleno y compactación de área de PTAR.
- Elaboración de los informes técnicos según avance.
- Control de topografía del proyecto.
- Control de salud y seguridad laboral.

- Control de programación y actividades de Obra.
- Control de calidad de materiales con laboratorios y fichas técnicas.
- Verificar los ensayos realizados en laboratorio de los materiales.
- Coordinación con MOPC, medio ambiente, INAPA, ayuntamiento municipal.
- Cierre y culminación de la contratación de consultoría de supervisión.

4. ALCANCE DE LOS SERVICIOS.

Desarrollar todas las actividades que garanticen la buena ejecución del proyecto, cumpliendo cabalmente con todos los parámetros y aspectos de diseño, servidumbres, afectaciones, tecnologías a implementar, verificación y validación de estudios y diseños generales y particulares de todas las disciplinas que se involucran en la Ingeniería de detalle o proyecto ejecutivo para la construcción de la Obra, cumpliendo con los requerimientos, reglamentos, normas, recomendaciones y especificaciones técnicas aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, de los controles topográficos, seguimiento al presupuesto de la Obra en cuanto a cantidad y precios, un estricto control de la calidad de los materiales y de la Obra en sentido general. Además de mantener buena coordinación con el **CONTRATISTA** para que cumplan en forma efectiva, las estipulaciones contenidas en sus contratos, en los diseños y en las especificaciones técnicas del proyecto, incluyendo aquellos relacionados con los aspectos ambientales y sociales, tiempo de ejecución, así como seguimiento, verificación y validación de actividades de apoyo que intervengan en el desempeño de la ejecución de la Obra.

Para lograr el alcance mencionado las actividades se dividen en tres (3) etapas:

Etapas de Pre-Construcción: Indicar las actividades que realizarán, previo a la puesta en posesión al **CONTRATISTA** de los trabajos:

- Reuniones de coordinación general al inicio de la Obra.
- Estudios y aprobación de las afectaciones o interferencias, diseños, presupuestos y programas.
- Evaluación y revisión de los documentos del contrato de construcción.
- Revisión de los programas de construcción.
- Diseño de los formularios de supervisión.
- Organización del personal, oficinas y equipo.

Etapas de Construcción: Se deben indicar las actividades que se realizarán durante la ejecución de la Obra:

- Puesta en posesión del **CONTRATISTA** de la Obra.
- Revisión de rediseños, emisión de especificaciones complementarias, revisión de planos y metodologías constructivas.
- Seguimiento del cronograma general de Obra.
- Control de la cabal ejecución de la Obra.
- Control, reporte y seguimiento de cubicaciones.
- Control geométrico y de calidad.

- Elaboración de planillas de evaluación para supervisión de actividades.
- Emisión de las cubicaciones para pagos al **CONTRATISTA**.
- Emisión de soportes para contratación y solicitud de órdenes de cambio.
- Emisión de informe sobre reclamos del **CONTRATISTA**.
- Informes semanales, anticipo de las dos (2) semanas ("*two week ahead*") y mensual de progreso de Obra.
- Reportes diarios y registro fotográfico y de videos (registro de posicionamiento global)
- Elaboración de documentos justificativos de las posibles enmiendas u órdenes de cambios al Contrato de Obra.
- Validación de modificaciones y reporte técnico-económico de modificaciones.
- Estricto seguimiento al cumplimiento de la Ley No. 64-00 de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Cumplimiento del reglamento técnico para diseño de Obras e instalaciones hidrosanitarias del INAPA.
- Cumplimiento de Reglamento R-004, R-026 y R-033 del Ministerio de Obras públicas y Comunicaciones.
- Cumplimiento de la Ley No. 16-92 del Código de Trabajo de la República Dominicana.
- Cumplimiento de la Ley No. 87-01 y Decreto No. 522-06, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley sobre Gestión de Riesgos No. 147-02.
- Cumplimiento de la Ley No. 63-17, de Movilidad, Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial de la República Dominicana.
- Velar por la identificación (carnetización) y registro de cada uno del personal que estará laborando en las Obras.

Nota: Todos los reportes anteriormente enunciados deberán ser subido a una Nube de Almacenamiento, que será suministrada por la **Unidad de Gerencia Técnica del Fideicomiso Pro-Pedernales**.

Etapa Final: Se deberán presentar informes finales donde se encuentren los resúmenes y las especificaciones técnicas de los trabajos ejecutados. Esta etapa concluirá las siguientes actividades:

- Acta de inspección y aceptación final de los trabajos.
- Evaluación y cálculo del pago final al **CONTRATISTA**.
- Revisión y validación de planos "As Built" elaborados por el **CONTRATISTA**.
- Preparación del informe final.
- Elaboración de documento final, recopilando todas las enmiendas u órdenes de cambios al Contrato de Obra.

5. PLAN DE TRABAJO Y METODOLOGÍA INICIAL.

Se debe realizar una descripción detallada de los procedimientos, controles y recursos

disponibles, que llevará a cabo la **SUPERVISIÓN** para lograr el objetivo y alcances indicados. La misma se deberá elaborar acorde con los Términos de Referencia y la experiencia de la empresa en proyectos similares.

5.1 REUNIONES DE COORDINACIÓN GENERAL AL INICIO DE LA OBRA.

La **SUPERVISIÓN**, coordinará con el **CONTRATISTA**, la supervisión de la construcción de las Obras Hidrosanitarias, la organización del calendario y la realización de reuniones previas al inicio de los trabajos de construcción.

Estas reuniones deben contar con la participación de representantes de la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales (UEFPP)**, la **SUPERVISIÓN** y el **CONTRATISTA** de la Obra. Estas reuniones tendrán como objetivo el establecimiento de relaciones entre el **CONTRATISTA** y la **SUPERVISIÓN**, entre los que se destacan:

- Definición de niveles de autoridad dentro del proyecto.
- Establecimiento de canales para la transmisión y recepción de instrucciones.
- Asignación de personal y equipo al proyecto y programas de utilización de recursos.
- Información y registros sobre el proyecto.
- Consideraciones sobre condiciones climáticas y plazos contractuales.
- Interpretación de planos, especificaciones generales, especiales, etc.
- Interpretación de condiciones particulares de los contratos.
- Procedimiento para órdenes de inicio o suspensión de los trabajos y el manejo de lo concerniente a la bitácora de la Obra.

5.2 ESTUDIO DE LAS AFECTACIONES (INTERFERENCIAS Y EXPROPIACIONES), DISEÑOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMAS.

La **SUPERVISIÓN** dispondrá de técnicos para:

- Revisar y verificar la implantación de la Obra.
- Investigar y planificar la solución de las afectaciones y desvíos de servidumbres y de tráfico.
- Estudiar y analizar todos los diseños, relaciones de partidas, presupuestos, especificaciones, normas y otros documentos técnicos relativos a la Obra, determinando los errores en planos, especificaciones, cantidades y presupuestos, etc. que puedan incidir en la calidad, seguridad, fecha de término y aumento o disminución de los costos.
- Verificar la formulación de los programas de construcción propuestos.
- Determinar los lugares y distancias de acarreo donde se realizarán los botes de los escombros y el cálculo de la distancia.
- Verificación del ensayo Proctor en cada capa del relleno que se realice
- Verificación del tipo de material de relleno y distancia de acarreo.
- Determinar y verificar los bancos de préstamo de materiales para uso de Obras, los cuales deben cumplir la Ley No. 64-00 y la calidad de materiales.
- Los laboratorios de suelo y calidad de materiales deben estar certificados por

MOPC.

5.3 EVALUACIÓN Y REVISIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL CONTRATO.

La **SUPERVISIÓN** procederá con la revisión de los documentos contractuales, poniendo énfasis a los Documentos Relativos a las especificaciones técnicas a cumplir, programa contractual, procedimientos de medición y control de la cubicación de cada partida, requerimientos de equipos a implementar y sus condiciones, cualificación del personal, entre otros.

5.4 REVISIÓN DE LOS PROGRAMAS DE CONSTRUCCIÓN.

La **SUPERVISIÓN** revisará los programas de construcción propuestos por el **CONTRATISTA**, a raíz de datos obtenidos en planos y presupuesto. Esto proporcionará el conocimiento suficiente y necesario para prever cualquier alteración en la concepción original de la Obra. El **CONTRATISTA** será instruido en cuanto a la ejecución del trabajo, en todo lo que corresponde a método de trabajo, calidad de los materiales, manejo de personal, etc.

Con suficiente anticipación, solicitará al **CONTRATISTA** su cronograma de trabajo y, juntamente con ellos, estudiará los mismos, realizará los ajustes procedentes a los tiempos y operaciones para su integración dentro de los acuerdos contractuales.

5.5 DISEÑO DE LOS FORMULARIOS DE SUPERVISIÓN.

Aunque esta actividad se ejecuta dentro de la etapa de pre-construcción inicial, se deben proponer formularios para el control y seguimiento de las labores de supervisión y para la realización de los registros e informes básicos del proyecto.

Los mismos, previo a su implementación serán presentados al **CONTRATISTA** y a la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**, para conciliar modificaciones que se consideren necesarias tanto en los formularios en si como en los instructivos para su uso.

Los formularios a proponer deberán describir:

- Reporte de actividad diaria y del reporte diario de personal y equipos.
- Informe semanal. (se recomienda la elaboración de un formulario condensado, para que el Ing. Residente, elabore informes semanales de las actividades equipo y personal, para todos y cada uno de los frentes de Obra. Deberá incluir informaciones sobre el inicio de la actividad y fecha estimada de término, cumplimiento del programa de trabajo, demoras o paralizaciones indicando sus causas, etc. este será realizado de forma condensada en una sola hoja. Los cuatro informes semanales permitirán fluir las informaciones para la elaboración de los informes mensuales y/o bimensuales. Las informaciones para hacer estos informes semanales se obtendrán del libro bitácora o reporte diario), estos informes deberán adjuntarse con fotografías que estén identificadas del área en cuestión, para eso se colocara una pizarra donde se detalle la zona y el área que se está fotografiando)
- Memo de Campo. (este formulario será utilizado para indicar ordenes de campo al **CONTRATISTA** con carácter de prioridad y llamados de atención, en el mismo debe incluirse firma del personal responsable, o simplemente copia de recibido).

- Autorización de actividad y de notificación de trabajos.
- Mediciones levantadas en campo para partidas como: excavaciones, rellenos, geometría de elementos, etc. que le permitan posteriormente determinar de forma eficiente las cantidades ejecutadas.
- Control de trabajos por administración.
- Control y registro de materiales.
- Hojas de cálculo de cantidades de Obra parciales y finales. (Memorias de cálculos).
- Formato de cubicaciones parciales y finales.
- Certificados de inicio/puesta en posesión. (se utilizará el suministrado por la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**).
- Cuadro de control y progreso de la construcción.
- Registros de control de calidad.

5.6 ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL

La **SUPERVISIÓN**, deberá tener una oficina central en Santo Domingo con el gabinete de técnicos y de medios que requiera el proyecto, así como también dispondrá de oficina de campo debidamente equipadas con planta e inversor, teléfono, fax, internet y equipos de computación e impresión de planos y al menos un vehículo de transporte.

El personal y asignación de funciones, para llevar a cabo los servicios señalados deberán ser:

- Director General de Supervisión de Obra (1).
- Gerente de Supervisión de Obra (1).
- Director General de Supervisión de Obra (1).
- Gerente de Supervisores de Obra (1).
- Ingeniero o Arquitecto Encargado del Control de Calidad (1).
- Ingeniero Encargado de Programación, Costos y Presupuesto (1).
- Ingeniero Civil Supervisor de PTAR (1).
- Ingeniero Electromecánico Supervisor de PTAR (1).
- Ingeniero Supervisor de Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, Redes de Alcantarillado Sanitario y Drenaje Pluvial (1).
- Ingeniero o Arquitecto Encargado de Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Cuidado del Medio Ambiente (1).
- Ingeniero o Arquitecto Supervisor HSE y Cuidado del Medio Ambiente (1).
- Agrimensor (1).
- Brigada topográfica (1).
- Personal Apoyo (1).

6. METODOLOGÍA EN LA ETAPA DE EJECUCIÓN.

La **SUPERVISIÓN** con anuencia de la Dirección Técnica de la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**, dará autorización al **CONTRATISTA** para iniciar la construcción, con la realización de una visita de inspección general de la misma. La puesta en posesión será documentada mediante la expedición de la certificación correspondiente. Se vigilarán todos los trabajos preparativos y operaciones preliminares del **CONTRATISTA**.

Como parte de esta operación, se coordinará la distribución de los espacios disponibles para zonas de trabajo y almacenamiento de materiales, oficinas provisionales de las Obras, sanitarios y facilidades para los obreros. Se discutirán y decidirán los aspectos relativos a la colocación de vallas y cercas perimetrales provisionales y demás medidas de seguridad que sean pertinentes a juicio del Supervisor.

Después de hacer los estudios indicados en la etapa pre-inicio el supervisor preparará juntamente con el **CONTRATISTA** los ajustes pertinentes, a los tiempos y operaciones, para su integración posterior dentro de los acuerdos contractuales.

6.1 VERIFICACIÓN DE LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN.

La **SUPERVISIÓN** deberá examinar los diferentes equipos que posee el **CONTRATISTA**, así como el personal establecido y su procedimiento de construcción propuesto en cada una de las etapas en que haya dividido el trabajo y su comparación con lo establecido por las especificaciones particulares para la etapa que se esté ejecutando.

6.2 CONTROL GEOMÉTRICO DE LOS TRABAJOS.

La **SUPERVISIÓN** realizará según el plan de control geométrico establecido en la etapa inicial la solicitud de control al **CONTRATISTA** para ir coordinando con este los trabajos con suficiente anticipación y revisando los resultados del control realizado con su Brigada Topográfica, determinando la aprobación o no de las actividades de Obra relacionadas para lo cual además verificara conjuntamente con las brigadas topográficas del **CONTRATISTA** el mantenimiento de las alineaciones pendientes, niveles y geometría correspondientes, concebidos en el proyecto, soportándose en la empresa de control topográfico general contratada, para que le defina los puntos o niveles de referencia que se requieran.

Esto sin óbice de realizar el propio supervisor todas las mediciones de lugar con cinta métrica o equipos topográficos que estime oportuno para confirmar y asegurar de manera redundante el apego correcto a las definiciones del diseño vigente. Estos controles se realizarán tantas veces como sea necesario hasta que la **SUPERVISIÓN** quede absolutamente segura de la calidad geométrica lograda.

La **SUPERVISIÓN** deberá garantizar la revisión topográfica del perfil, a través de levantamientos periódicos.

6.3 CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA.

El procedimiento que seguirá la **SUPERVISIÓN**, para esos fines será el siguiente:

- Solicitará al laboratorio contratado, todas las pruebas y ensayos de laboratorio que se requieran para valorar las características y propiedades de los materiales que se utilicen en la Obra, así como de cualquier otro que se quiera evaluar su posible uso.

- Verificará las pruebas de densidad de suelos, que realice el laboratorio contratado, para obtener el grado de compactación y cualquier otra prueba de los materiales. Se seguirán las normas AASHTO y ASTM y las normas M014 para el control de las partidas señaladas en esta última.
- Igualmente, verificará la obtención por parte del laboratorio contratado, de la toma y origen de las muestras de cualquier material, al que se requiera hacer cualquier ensayo.
- Hará el seguimiento necesario, para que el laboratorio contratado, reporte los resultados de las pruebas, con la mayor brevedad posible.
- Procederá a verificar, si los resultados se corresponden o no con las especificaciones técnicas indicadas en los planos y/o presupuestos. Tomará las medidas pertinentes en caso de que presenten resultados inadecuados.
- Los resultados de todas las pruebas de control de calidad que se reciban las registrará cuidadosamente, y agrupará según las distintas fases de ejecución de las Obras y en orden cronológico.
- Control de calidad de las estructuras de las obras civiles.
- Verificación de correcta aplicación de asientos de arenas en las redes de todos los sistemas.
- Verificación de correcta aplicación de pruebas hidrostáticas en todas las redes del proyecto.
- Verificación de la calidad de las aguas residuales, tanto a la entrada de la planta como a la salida de esta.
- Verificación de cumplimiento de especificaciones técnicas en las tuberías, equipos y materiales a utilizar.
- Verificación de la correcta perforación de pozos filtrantes (de acuerdo con las especificaciones de diseño).
- Verificación del cumplimiento del reglamento técnico para diseño de Obras e instalaciones hidrosanitarias del INAPA.

7. EMISIÓN DE LAS CUBICACIONES PARA PAGOS.

El procedimiento que la **SUPERVISIÓN** establecerá para el levantamiento de las informaciones para procesar las cubicaciones constará de dos fases esenciales (Campo y gabinete), y su objetivo es el de obtener las mediciones y las cantidades de todas y cada una de las partidas ejecutadas, para finalmente procesar las cubicaciones.

La fase de campo consistirá en la medición de todas y cada una de las partidas realizadas, de acuerdo con las especificaciones fijadas que rigen a cada una.

Se realizará cada cierto tiempo, según lo requiera la partida, por lo general mensualmente. La levantará el Inspector de la **SUPERVISIÓN** bajo los lineamientos que trazará el Gerente de la Supervisión.

Para evitar cualquier controversia con el **CONTRATISTA**, las mediciones serán hechas en unión con este y/o su representante y con el ingeniero asignado por la **SUPERVISIÓN** del Proyecto.

En caso de que el **CONTRATISTA** no se presentare para el levantamiento de la

información, este aceptará las cantidades levantadas por la **SUPERVISIÓN** y el personal asignado.

La fase de gabinete consistirá en la elaboración de las “memorias de cálculo” de la cubicación que se presentará, lo cual se corresponde con el cálculo de todas y cada una de las partidas realizadas, acorde con los datos obtenidos en Obra, lo cual se presentará adjunta a la cubicación. Se elaborará con informaciones que permitan confirmar la veracidad de los datos con facilidad como son:

- Cuadros de cálculos de las cantidades de las partidas, indicaciones de variaciones en planos, croquis, salidas de software si fueron usados, datos de laboratorios etc. y/o cualquier información que facilite verificar las cantidades, adjuntar fotografías debidamente identificadas utilizando una pizarra con el escrito del área y lo que se está mostrando.
- Descripción de la ubicación y localización de los elementos medidos mediante croquis, planos o texto que asegure el correcto emplazamiento de las unidades medidas en cada ítem, de tal manera que impida la doble cubicación, así como permita la verificación en campo.
- Incluir informaciones precisas que permitan determinar si se ha producido aumento o disminuciones de las partidas contratadas o si se requiere de la inclusión de partidas nuevas lo cual permitirá facilitar la elaboración y aprobación de los adicionales y dar respuesta rápida a los reclamos presentados por el **CONTRATISTA**. Según lo establece la Ley No. 340-06 sobre Compras y Contrataciones.

Este documento, será facilitado al **CONTRATISTA** en caso de que desee confirmar el cálculo de cualquiera de las partidas.

Las memorias de cálculo se realizarán para todos los ítems del contrato, ningún ítem quedará sin su soporte respectivo como sustento y/o aval de las cantidades que están siendo reportadas como ejecutadas.

La **SUPERVISIÓN** registrará en un formato de cubicación las cantidades ejecutadas según el presupuesto contratado, así como cualquier adicional que se generará durante el periodo de ejecución. Este formato incluirá además las partidas y sus costos, los gastos generales, con las respectivas justificaciones.

Las cubicaciones serán siempre a origen incluyendo todos los soportes actualizados de todos los ítems de tal forma que corrija los errores de las anteriores y/o las variaciones al contrato producto de adendas, de tal forma que las cubicaciones anteriores queden sobreesridas por la ultima realizada.

Las cubicaciones se entregarán cuando sean requeridas y tantas veces como sea necesario, sin óbice de estandarizar un día al mes para su entrega, salvando la Acumulación de trabajo que esto representa.

Este documento constituirá el certificado de los trabajos realizados a la fecha por el **CONTRATISTA**, deberá estar debidamente rubricado por el Ing. Gerente y el Director del Proyecto de la Supervisión, el cual una vez aprobado por el **CONTRATISTA** de la Obra, se remitirá a la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales** para fines de aprobación y posterior pago.

Se presentará debidamente identificado como cubicación No. del contrato XXX un original y una copia.

8. METODOLOGÍA EN LA ETAPA FINAL.

8.1 INSPECCIÓN DE ACEPTACIÓN PROVISIONAL DE LOS TRABAJOS.

Al momento en que el **CONTRATISTA** avise sobre la presunta terminación de la Obra a su cargo, la **SUPERVISIÓN** realizará una inspección general y rigurosa de la Obra. Cualquier anomalía detectada se le comunicará al **CONTRATISTA**, el cual deberá realizar las correcciones se le informará a la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**, para la coordinación de la recepción final de la Obra y para que se emita la recepción provisional de la Obra.

8.2 EVALUACIÓN Y CÁLCULO DEL PAGO FINAL AL CONTRATISTA.

La última cubicación al **CONTRATISTA** será redactada con un informe donde se resalten los trabajos incompletos que ameriten ser terminados, reparados o estén en observación y a los que se obliga el **CONTRATISTA** por escrito, bajo fianza y constituirá la base de la recepción provisional si así quisiera otorgarla la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**, en caso contrario el **CONTRATISTA** esperaría al cumplimiento del plazo contractual para la recepción definitiva en la cual se hará el levantamiento de liquidación que incluirá la aceptabilidad técnica de los elementos de Obra construidos emitiendo un documento en el que se compraran estos volúmenes con la última cubicación presentada para determinar el monto a pagar tanto sea superior o inferior a la retención existente al momento.

8.3 PREPARACIÓN DEL INFORME FINAL.

La **SUPERVISIÓN** presentara un informe final de la Obra. Dentro de este informe se incluirán todas las actividades comprendidas en la Obra, el estado final de la Obra y su saldo económico.

Se llevará a cabo dentro de los treinta días (30) siguientes a la conclusión de la Obra; incluirá entre otras informaciones, las siguientes:

- Antecedentes del proyecto.
- Resumen ejecutivo.
- Descripción del proyecto.
- Aspectos financieros, cuadros y gráficos comparativos.
- Datos de levantamientos topográficos, planos y estimaciones.
- Cantidades y monto total de la Obra.
- Aspectos de los trabajos de construcción.
- Aspectos de ingeniería de la Obra.
- Comentarios acerca de las normas, reglamentos, sistemas y otros documentos de los contratos.
- Problemas surgidos durante la construcción y las soluciones dadas.
- Recomendaciones para los proyectos futuros.
- Recomendaciones para el mantenimiento esencial de la Obra.

9. EMISIÓN DE INFORMES SOBRE RECLAMOS DEL CONTRATISTA.

La **SUPERVISIÓN** verificará el tiempo de ejecución de los trabajos semanalmente y recomendará al **CONTRATISTA**, cambios en los procesos constructivos que permitan acelerar el ritmo de ejecución. Recomendará de acuerdo con los términos del contrato la aplicación de las multas correspondientes en caso de incumplimiento.

La **SUPERVISIÓN** asistirá a la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**, cuando el **CONTRATISTA** presente solicitud de extensión de plazos, compensación por trabajos extraordinarios, variación en los precios, o cualquier otro asunto que amerite ajuste en la Obra. Se estudiarán las alternativas de solución más apropiada y se someterá a consideración de la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**, los señalamientos que a su juicio pueden ser más favorables.

10. ENTREGABLES.

La empresa supervisora deberá presentar como mínimo los siguientes informes:

- a) Informe Inicial.
- b) Informes mensuales, los cuales incluya: la situación económica del contrato, cubicaciones, reporte de novedades, resumen de bitácora de Obra, estado de protección al Medio Ambiente, cumplimientos a los planes de seguridad, salud e higiene, de seguridad vial, avances físicos respecto al cronograma, récord fotográfico.
- c) Informe sobre los Materiales de relleno extraídos o colocados.
- d) Reportes de Mediciones (Cubicaciones Mensuales), con el fin de evaluar periódicamente el avance de la Obra, mediante mediciones directas, las cuales serán el soporte del reconocimiento de la inversión realizada por la **Unidad Ejecutora del Fideicomiso Pro-Pedernales**.
- e) Informes relacionados con los adicionales, ya sea por aumento de los volúmenes o precios presupuestados, además de los correspondientes al cambio del diseño definido.
- f) Informe final de cierre del proyecto en el que resuma la Obra ejecutada y redacte la forma en la que fue ejecutada, destacando los elementos y/o situaciones más importantes ocurridas en el proceso de construcción.
- g) Anexo de archivos fotográficos, videos, topografía (Formato Civil 3D, entre otros) y la calidad de los materiales.

INFORMES	DESCRIPCIÓN
Inicial	Este informe deberá contener: (I) Observaciones y comentarios acerca del diseño del proyecto que tendrá a su cargo; (II) La relación del personal que ya se encuentra trabajando y sus fechas de incorporación al plantel de supervisión; (III) Las actividades que está desarrollando y cualquier modificación que se prevea en su Plan de Trabajo original, contenido en su Propuesta Técnica; (IV) La ubicación de su oficina de campo y laboratorio de ensayo de materiales y los equipos y vehículos que ya ha puesto en operación; (V) El estado de la movilización del CONTRATISTA y las actividades que han

	<p>iniciado, si es el caso; y</p> <p>(VI) Cualquier otro asunto relevante que considere debe ser del conocimiento del Contratante. Los Consultores deberán presentar este informe, dentro de los primeros treinta (30) días, contados a partir de la Orden de Inicio.</p>
Mensuales	<p>Este informe deberá contener:</p> <p>(I) Una breve descripción de los trabajos realizados por el CONTRATISTA en el correspondiente periodo;</p> <p>(II) La relación de las actividades de supervisión y control que han efectuado en relación con los trabajos del CONTRATISTA;</p> <p>(III) Las cantidades de Instalaciones ejecutadas en el mes y los totales acumulados a la fecha;</p> <p>(IV) El gráfico de avance físico-financiero de la Obra;</p> <p>(V) Una evaluación del desempeño del personal y equipos del CONTRATISTA y su capacidad para cumplir las condiciones del Contrato de Instalaciones;</p> <p>(VI) La relación y tiempos trabajados del personal del CONTRATISTA;</p> <p>(VII) El resumen de resultados de ensayos y controles técnicos efectuados por la supervisión; (VIII) una breve descripción de los problemas que pueden haberse presentado, tratamiento que se les está dando y recomendaciones para su solución;</p> <p>(IX) Estado de los pagos solicitados por el Consultor y monto acumulado a la fecha;</p> <p>(x) Información gráfica que contribuya a interpretar mejor el contenido del informe; y</p> <p>(XI) La calidad de los trabajos ejecutados y los materiales incorporados en el mes transcurridos.</p>
Especiales	<p>Este tipo de informes se presentará, tanto a solicitud de la entidad contratante como por Iniciativa del Consultor. Tales Informes pueden ser respondiendo a una solicitud e información por parte del Contratante, o para poner en conocimiento de éste, algún problema técnico o administrativo surgido durante el desarrollo de la Obra que requiera una decisión que supere las atribuciones del Consultor. En cualquier caso, los Informes Especiales deben contener:</p> <p>(I) Una exposición de motivos clara y bien documentada;</p> <p>(II) Un análisis del problema y planteamiento de alternativas de solución, si es el caso; y</p> <p>(III) Una recomendación sobre la solución que se considera más viable, con un sustento cualitativo y/o cuantitativo de la misma.</p>
Final	<p>Este documento será el que se utilice como base por la Comisión de Recepción de las Instalaciones y deberá contener: la memoria de la Obra incluyendo todas las modificaciones hechas al proyecto, los ajustes de cantidades y precios efectuados durante la Obra, los reclamos solucionados y pendientes, los planos "As Built" (conforme a las Obras) y la cubicación final. Además, este informe incluirá el Acta de Recepción Preliminar, la verificación del cumplimiento de las observaciones hechas por la Comisión, los ajustes que hubieran generado en las cantidades finales y costo de la Obra, los reclamos pendientes y las metas alcanzadas.</p>

11. CRITERIOS GENERALES PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTAR).

La empresa supervisora en el proceso de ejecución del diseño definitivo deberá dar la seguridad de que los planos y especificaciones serán ejecutados fielmente además de validar los planos ("As Built") elaborados por el **CONTRATISTA**, incluyendo las variaciones o adicionales firmados por las partes, que surjan durante el proceso de construcción. Especialmente:

- El chequeo topográfico a estación total del perfil hidráulico de la PTAR. Es decir, los niveles de construcción y los niveles de agua en cada una de los procesos unitarios de tratamiento del diseño definitivo de las alternativas con plantas de tratamiento con lagunas de oxidación biológica o procesos de lodos activados en cualquiera de la tecnología resultante.
- La cercanía del mar obliga a recubrimiento del acero estructural indicado en los planos, la calidad del concreto, recubrimiento de los aceros, las impermeabilidades de las Obras, las piezas de amarre y canaletas metálicas (ASTM específico para cada material), plataformas, pasarelas metálicas (tolas, angulares, perfiles de cualquier sección etc. (ASTM ídem.) especificaciones.
- Todos los rellenos de materiales de suelos, especificaciones del ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones MOPC recibirán el grado de compactación al ensayo del Proctor Standard. Los taludes tendrán en los planos los ángulos de reposo de acuerdo con los materiales elegidos en el diseño y sus especificaciones.
- La **SUPERVISIÓN** tendrá especial cuidado de la estanqueidad de las compuertas entre procesos unitarios del modelo de tratamiento y de la automatización del sistema en lodos activos.
- Es indispensable realizar un viaje al sitio de ubicación de la planta de tratamiento y el cumplimiento del porcentaje (%) de compactación y paisaje en las lagunas de oxidación biológica.
- Los suelos de la ubicación de la planta se requieren los análisis de suelos pues de no ser el cuerpo receptor con todos los análisis necesarios experticia del MOPC.
- Se ha expresado en este caso en los documentos recibidos el tratamiento de los residuos líquidos del proyecto será en sistema cerrado en caso de transferencia al volumen de vacío de la caliza arrecife costera y su meteorización. Es esta la razón del informe de alternativas con lagunas de oxidación biológica la presentada con modificaciones y su comparación con la de lodos activados para un Q de 271 lps.

De esta manera la **SUPERVISIÓN** velará por el cumplimiento de la eficiencia de cada proceso unitario o proceso tecnológico de la misma hasta 5 mg/litro de la DBO entrega al suelo calizo circundante.

12. ASPECTOS AMBIENTALES DE LA SUPERVISION

La **SUPERVISION**, como parte de sus responsabilidades deberá verificar estricto cumplimiento con las normas ambientales vigentes, Convenio de Ramsar, Ley de Gestión de Riesgos No.147-02 y Reglamento No. 522-06 Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las construcciones poseen un gran impacto sobre el medio ambiente – consumo de

recursos renovables y no renovables, consumo energético, emisiones de CO₂, vertido de residuos sólidos, líquidos y gaseosos que en su mayoría no tiene ningún tratamiento-deteriorando la calidad de los distintos ambientes (aéreo, marino y terrestre).

Una Obra ejecutada bajo criterios medioambientales es una necesidad imperante por la gran carga ecológica que tiene la actividad constructiva a nivel mundial, por su demanda de recursos y por sus impactos directos e indirectos al ambiente en que se desarrolla.

En la actualidad existe en la legislación ambiental de la República Dominicana un procedimiento de Evaluación Ambiental que comprende los Estudios de Impacto Ambiental, la puesta en ejecución de planes ambientales y la realización de Auditorías Ambientales, que arrojen datos sobre los impactos ambientales de las actividades que se realizan en nuestro territorio, pero que aún no logra ser completado por la falta de instrumentos de gestión y ejecución.

Las medidas aquí expuestas han de ser aplicadas en todos los proyectos que contempla la Ley General Sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No. 64-00, mediante la elaboración y diseño de los Planes de Manejo y Adecuación Ambiental, que se adecuen a los impactos significativos de cada proyecto y de su área de influencia.

Las medidas presentadas a continuación buscan contribuir a la introducción del criterio de sostenibilidad en la construcción, contribuyendo a facilitar la aplicación de este concepto en el quehacer cotidiano de las personas que se ubican dentro del sector de la construcción. Pretende ser una invitación a romper los paradigmas actuales, creyendo y participando en la construcción de un país sostenible, productivo y competitivo.

12.1 OBJETIVOS Y ALCANCE DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA SUPERVISION.

OBJETIVOS GENERALES.

El objetivo de la Supervisión de las obras de infraestructura hidrosanitarias será para garantizar la gestión ambiental correcta de las mismas, ofreciendo criterios para proyectar que se orienten hacia la sostenibilidad y que luego puedan ser gestionados a fin de vigilar su cumplimiento durante las fases de Obra y uso de esta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

Los objetivos de la Supervisión Ambiental son los siguientes:

- Constatar la ejecución del proyecto de acuerdo con lo previsto en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Ejecutar el Plan de Manejo y Adecuación Ambiental.
- Verificar el cumplimiento de las medidas ambientales establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Identificar Impactos Ambientales no previstos, a los cuales se les deberán proponer medidas correctivas adicionales que permitan corregir las situaciones negativas.
- Hacer seguimiento al cronograma de avance de la Obra.
- Asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.
- Asegurar la protección y conservación de los humedales.

- Asegurar el cumplimiento de compromisos contenidos en el Estudio de Impacto Ambiental.
- Asegurar el cumplimiento de los programas de monitoreo de aspectos ambientales (efluentes, emisiones, cuerpo receptor, residuos sólidos, flora y fauna, etc.) y aspectos sociales (comunitario).

ALCANCE.

En función a los objetivos planteados, la Supervisión Ambiental evalúa el cumplimiento de lo establecido en Estudio de Impacto Ambiental del proyecto presentado.

Los principales temas supervisados en las diversas etapas son:

- Manejo de Residuos Sólidos.
- Manejo de Afluentes.
- Monitoreo Abiótico (Calidad de Aire, Ruidos, Suelos).
- Monitoreo de Biodiversidad.
- Monitoreo de las Áreas Ecológicamente Sensibles del proyecto (Humedales).
- Evaluación Arqueológica.
- Reconformación Geotécnica y Revegetación.

12.2 MARCO JURÍDICO.

La presente propuesta se afianza en la Constitución Dominicana en su artículo 67, donde se establece que el Estado Dominicano tiene el deber de prevenir la contaminación, proteger y mantener el medio ambiente en favor de las presentes y futuras generaciones.

Basados en ese artículo, se elabora la Ley No. 64-00, que se constituye en Marco legislativo oficial de la Nación en materia ambiental y donde se establece el marco mínimo de protección al Medio Ambiente en la República Dominicana.

- Normativas Ambientales y Reglamentos existentes:
- Norma Ambiental de Calidad del Aire (NA-AI-001/2003):
- Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos No Peligrosos (NA-RS001-03)
- Norma Ambiental para la Protección contra Ruidos (NA-RU-001-03)
- Norma Ambiental sobre la Calidad del Agua y Control de Descarga (NA-AG001-03)
- Reglamento del procedimiento de Evaluación Ambiental
- Reglamento para el Control, Vigilancia e Inspección Ambiental y Sanciones Administrativas.
- Reglamento sobre Prestadores de Servicios Ambientales.
- Convenio Ramsar

Humedales protegidos como de importancia internacional por sus características biológicas y culturales, que son designados para su conservación y promoción del uso

sostenible de estos ecosistemas, por medio de medidas, adopción de planes de manejo, establecimiento de mejores zonificaciones, fomento de la investigación científica, entre otros. Su nombre se debe a la Convención realizada en Ramsar, en donde se estableció el tratado internacional relativo a la conservación y al uso racional de los humedales.

12.3 ACCIONES PARA SUPERVISAR Y GESTIONAR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL EN LAS OBRAS.

A continuación, se listan las medidas aplicables que deberán implantarse en la Obra.

Emisiones de gases de combustión:

- Utilizar maquinaria (motores de equipos autónomos, maquinaria auxiliar, etc.)
- Utilizar máquinas y vehículos de bajo consumo.
- Realizar revisiones regulares de los equipos y maquinaria a fin de optimizar el consumo de energía y minimizar la emisión de humos y gases.
- Mantener la maquinaria en perfecto estado de mantenimiento (revisiones de motor, silenciadores, etc.).
- Parar la maquinaria en periodos de espera.

Emisiones de polvo y partículas:

- Limitar la velocidad de los vehículos a 15 km/h.
- Incluir "guardapolvos" (zona de como mínimo tres (3) metros de ancho a través de una muy buena compactación u hormigón de limpieza con la finalidad de controlar el movimiento excesivo del polvo).
- Utilizar grava en vías de circulación temporales.
- Realizar riegos periódicos en aquellas áreas donde se producen movimientos de tierra, tránsito de maquinaria, y circulación de vehículos, que podrían generar polvo.
- Instalar lava ruedas.
- Cubrir las cajas de los camiones con lonas, especialmente en el caso de transporte de tierras en zonas urbanas.
- Instalar pavimentos, muros de contención o silos para los acopios.
- Proteger con lonas todos los materiales que puedan generar polvo en las zonas de recogida y en los contenedores de escombros.
- Realizar riegos periódicos sobre los acopios.
- Utilizar mangueras de agua durante las excavaciones para evitar las emisiones excesivas de polvo.
- Retirar todos aquellos residuos especiales (amianto, etc.) antes de proceder al derribo, rehabilitación, sustitución de materiales, etc., atendiendo a los criterios establecidos para su manipulación.
- Modular la Obra respecto a los materiales que son mayoritarios, con el fin de reducir al máximo el número de piezas que se cortan.
- Disponer de maquinaria con algún método que evite las emisiones de polvo (por ejemplo, mojado automático de las piezas).

- Instalar una central de corte cerrada con control de polvo, de ruidos y de vibraciones.
- Evitar soldar materiales impregnados con sustancias que produzcan emisiones tóxicas o peligrosas.
- Controlar los escapes de gases y aerosoles (CFC) utilizados en el proceso de soldar (Acetileno, Argón, CO₂, Ozono).
- Utilizar pinturas naturales y de base acuosa en vez de pinturas sintéticas.
- Utilizar un número máximo de elementos pintados en taller.
- Utilizar pinturas que gozan de etiquetado ambiental 1: etiqueta ecológica europea, distintivo de garantía de calidad ambiental, etc.
- Sustituir la pistola por otros sistemas de pintado que generen menos emisiones.
- Utilizar aparatos (extintores, máquinas de frío, etc.) que no utilicen gases destructores de la capa de ozono.
- Gestionar el destino de los residuos de instalaciones obsoletas mediante organismos autorizados.

Ruido y vibraciones:

- Respetar los horarios de trabajo.
- Planificar las actividades para minimizar el uso de la maquinaria ruidosa.
- Disponer de una central de corte cerrada con control de polvo, de ruidos y de vibraciones.

Emisiones en el agua (vertidos):

- Prohibir la limpieza de la cisterna de los camiones de hormigón en la Obra, limitando exclusivamente la limpieza a las canaletas y comunicar este requisito a las diferentes plantas de suministro.
- Adecuar zonas específicas de vertido del agua de limpieza de canaletas en la Obra en forma de balsas de decantación, señalizándolas e impermeabilizándolas adecuadamente.
- Prohibir el estacionamiento y la realización del mantenimiento de la maquinaria cerca de la red de drenaje.
- Prohibir almacenar aceites, combustibles y otros contaminantes líquidos en zonas próximas a la red de drenaje.
- Conectar las aguas sanitarias al alcantarillado público o, cuando es inevitable, abocar en fosas sépticas debidamente impermeabilizadas o en depósitos tratados químicamente (siempre y cuando ambas soluciones cuenten con un programa adecuado de gestión).
- Al emplear baños móviles o unidades sanitarias, garantizar la disposición final de las excretas en un sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Cuantificar el consumo del agua a través de medidores, manteniendo los registros respectivos.

Afectación del suelo (operaciones que comportan ocupación, contaminación y pérdida de suelo):

- Eliminar con cuidado el suelo edáfico, almacenarlo y reaprovecharlo en el acondicionamiento del entorno.
- Inspeccionar diariamente el parque de maquinaria de la Obra para identificar fugas visibles (goteo).
- Si el mantenimiento, reparaciones y recarga de combustible se llevan a cabo en la Obra, realizarlo sobre superficies impermeables con cubeta de recogida y cuando eso no es posible, utilizar plásticos.
- Almacenar los aceites en la Obra sobre superficies impermeables dotadas de cubetas de contención de vertidos. (Aceites, gasóleo y de otros líquidos: refrigerantes, líquidos de frenos, etc.)
- En caso de contaminar el suelo por un vertido accidental, sanear el terreno, retirar los residuos, tratarlos como especiales mediante un gestor autorizado y sustituir el suelo afectado por un suelo compactable.
- Utilizar desencofrantes que no contaminen el medio.
- Aplicar los desencofrantes con base de hidrocarburos con cuidado de no gotear ni mojar otros materiales próximos.
- Almacenar los desencofrantes en la Obra sobre superficies impermeables dotadas de cubetas de contención de vertidos.

Afectación de la fauna, flora y del paisaje:

- Evitar la circulación de vehículos por zonas verdes, proyectando los accesos requeridos desde la fase de proyecto.
- Prohibir el ingreso al área de humedales y alrededor de este en un diámetro de treinta (30) metros, proteger la zona de humedales.
- Evitar las descargas en las zonas de humedales.
- Evitar la utilización de zonas verdes para el almacenamiento de materiales; en caso de no poder evitarlo, proteger la cobertura vegetal para su posterior reconfiguración.
- Restaurar las zonas verdes intervenidas de forma paralela al avance de las Obras, mediante la arborización y el restablecimiento de los jardines, de acuerdo con el diseño aprobado.
- Proteger con cerramientos los árboles que habrán de ser conservados en el lugar, garantizando su riego y fertilización.
- No utilizar nunca la quema como forma de eliminar la capa vegetal.
- Identificar previo a la ejecución de las Obras, la existencia de fauna que pueda ser impactada por el desarrollo de los proyectos.
- Si las condiciones del lugar lo permiten, proceda a liberar o reubicar la fauna existente.

Minimización de los residuos en las diferentes etapas de Obra:

- Comprar la cantidad de materias ajustada al uso (sin sobrantes).
- Optimizar la cantidad de materiales, ajustándolos a los estrictamente necesarios para la ejecución de la Obra.

- Escoger materiales y productos ecológicos con certificaciones que garanticen la menor incidencia ambiental en su ciclo de vida (con contenido de reciclado, etc.).
- Comprar materiales al por mayor con envases de un tamaño que permita reducir la producción de residuos de envoltorios. Los recipientes/contenedores grandes son preferibles a los pequeños (es mejor si están fabricados con material reciclado).
- Dar preferencia a aquellos proveedores que envasen sus productos con sistemas de embalaje fabricados con materiales reciclados, biodegradables y que puedan ser retornables o, cuando menos, reutilizables.
- Dar preferencia a aquellos proveedores de materiales que informan al usuario de las características que los componen y del porcentaje de material reciclado que incorporan.
- Prever en la Obra un lugar para el almacenaje y recogida de los materiales para garantizar las propiedades y el orden hasta el momento de la aplicación.
- Planificar la llegada de los productos según las necesidades de ejecución (just-in-time) en caso de no disponer de espacio suficiente para aplicar el criterio anterior.
- Minimizar el tiempo de almacenaje gestionando los stocks de manera que se evite la producción de residuos.
- Almacenar los materiales nuevos (poniendo especial atención en los materiales de acabado), con orden, en un lugar donde no se dañen sus propiedades.
- Programar el volumen de tierras excavadas para minimizar los sobrantes de tierra y para utilizarlos en el mismo emplazamiento.
- Efectuar a pie de Obra exclusivamente aquellas operaciones de pintura que no pueden realizarse en un taller.
- Calcular con exactitud la superficie que se precisa pintar y preparar sólo las cantidades de pintura necesaria.
- Controlar la preparación de las mezclas para las operaciones de pintura a fin de evitar errores y consecuentemente la generación de residuos.

12.4 CRITERIOS GENERALES PARA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS EN FASE DE OBRA.

- Redactar el Plan de Residuos definitivo respetando los criterios establecidos en el Plan de Gestión de Residuos inicial.
- Definir el escenario más conveniente para la Obra en curso y prever un emplazamiento adecuado para situar la zona de clasificación, de almacenaje de los residuos de Obra, de intercambio con gestores, de tratamiento de los residuos, etc.
- Colocar un plano en la entrada de la Obra donde se señale con claridad la zona de clasificación y disposición de los residuos de construcción en los diferentes contenedores y los materiales que se pueden verter, además de otras propuestas dirigidas para mejorar la gestión de los residuos.
- Separar los residuos de Obra en función de las posibilidades de valorización. La clasificación en origen favorece una mejor gestión e incentiva la reutilización y el reciclaje posterior de los residuos.
- Antes de iniciar la fase de ejecución llevar a cabo jornadas informativas dirigidas

a la sensibilización medioambiental del personal de la Obra y de los Subcontratistas.

- Cuidar que los residuos sean gestionados por la subcontrata que los genera, sobre todo en el caso de los residuos especiales atendiendo siempre a las instrucciones del fabricante y de acuerdo con la legislación vigente.
- Respetar el criterio de clasificación selectiva (residuos originados en las tareas de oficina, periodos de descanso (comidas, etc.) y que se pueden asimilar a las basuras urbanas) que lleva a cabo el ayuntamiento a qué pertenece la Obra y se utiliza el número de contenedores adecuado al escenario municipal.
- Situar los contenedores cerca de las casetas de Obra convenientemente señalizados e indicando el tipo de residuo que pueden admitir.
- Utilizar sacos o contenedores fabricados con material reciclado (por ejemplo, sacos o contenedores móviles pequeños).
- Gestionar los residuos inertes mediante un gestor autorizado.
- Evitar que los residuos especiales se mezclen con los no especiales o con los residuos inertes.
- Evitar derramar los residuos líquidos a la red de saneamiento.
- Gestionar los residuos especiales externamente mediante transportistas autorizados.
- Guardar los residuos almacenados en la Obra, durante un periodo inferior a seis meses.
- Establecer un lugar específico en la Obra para acoger todos los residuos especiales.
- Etiquetar los residuos especiales convenientemente y taparlos.
- Almacenar los bidones en posición vertical para evitar fugas.
- Impermeabilizar la tierra para proteger al suelo de filtraciones
- Proteger los residuos de la lluvia (techo, etc.)
- Proteger los residuos de los golpes, sobre todo en zonas de tránsito.

12.5 CRITERIOS GENERALES SOBRE EL CONSUMO DE RECURSOS EN FASE DE OBRA.

Sobre el consumo de energía o planificar correctamente las actividades para optimizar el uso de los equipos eléctricos de la Obra.

- Dimensionar adecuadamente la maquinaria de la Obra.
- Utilizar racionalmente el alumbrado (aprovechando al máximo la luz natural) y los equipos eléctricos de la oficina y de la Obra.
- Utilizar aparatos y bombillas de bajo consumo, de larga duración y de máxima eficiencia energética.
- Limpiar periódicamente las luces y luminarias para optimizar la iluminación. o Fijar objetivos de ahorro energético, tanto de electricidad como de combustibles.
- Realizar seguimiento mediante controles periódicos del gasto eléctrico de red (mediante lectura de contadores) anotando el consumo en una hoja de registro.

- Realizar controles periódicos del gasto de combustible, anotando el consumo (m³) en una hoja de registro.

Sobre el consumo de agua.

- Inspeccionar la instalación de agua diariamente para identificar fugas visibles y hacer mantenimientos periódicos.
- Instalar sistemas de regulación en las bocas de las mangueras.
- Utilizar agua no potable en las actividades de la Obra que lo permitan.
- Almacenar el agua de limpiezas y reutilizarla durante el proceso constructivo.
- Fijar objetivos mensuales y anuales, en relación con los niveles de consumo de agua, basados en Obras anteriores, y deben ser adecuados para cada etapa de la construcción.
- Realizar seguimiento mediante controles periódicos del consumo de agua (mediante lectura de contadores o cubicaje de cisternas) anotando el consumo en una hoja de registro de agua. El agua empleada podrá ser potable de red, freática, cisternas, reutilizada, etc.

Sobre el consumo de materiales.

- Elegir materiales de larga durabilidad que reduzcan o faciliten el mantenimiento.
- Utilizar aquellos productos del mercado que incorporan material reciclado y los que son avalados por distintivos o etiquetas medioambientales.
- Elegir materiales procedentes de recursos renovables, obtenidos o fabricados mediante procesos que supongan un mínimo uso de agua y de energía, reciclables y elaborados con elementos reciclados.
- Utilizar madera certificada con algún tipo de sello medioambiental (FSC, etc.)
- Utilizar madera no tratada para encofrados, paletas, etc.
- Utilizar madera para acabados tratada con productos de bajo impacto a fin de favorecer el reciclaje posterior.
- Utilizar granulado pétreo reciclado.
- Reutilizar las tierras aptas procedentes de la excavación para terraplenes y otros usos de la misma Obra.
- Que el **CONTRATISTA** principal tenga una política de materiales medioambiental, que se use para el aprovisionamiento de los materiales de construcción que vayan a emplearse en la Obra.

12.6 MONITOREOS ZONAS AMBIENTALMENTE SENSIBLES Y ARQUEOLÓGICAS.

Monitoreos abióticos.

- El EIA establece los monitoreos de ruido de la calidad de aire, agua y suelos; su frecuencia y los límites máximos permisibles para cada parámetro, establecido en la Ley No. 64-00 y Normas Ambientales vigentes.
- En caso de incidentes ambientales se activa el Plan de Contingencias que incluye la ejecución de nuevos muestreos para verificar el estado de los

ecosistemas afectados.

- En aire, se hace monitoreo de emisiones gaseosas de las maquinarias y equipos de la Obra y operaciones.
- En suelo, se hace monitoreo de la superficie donde se han presentado derrames de hidrocarburos.
- En ruido, se hace monitoreo de los generadores y maquinaria pesada.

Monitoreo de Biodiversidad.

- Se hace seguimiento al efecto que puede haber generado en la instalación de campamentos, a la fauna y sus hábitats.
- Los monitoreos tienen como base las zonas de vida de las áreas intervenidas. Se realiza monitoreo, entre los vertebrados, a los anfibios, mamíferos, aves, reptiles y peces. Y, a nivel de invertebrados, a los principales organismos hidrobiológicos, insectos, moluscos y artrópodos.
- La frecuencia de los monitoreos durante la etapa constructiva es mensual.

Zonas Ecológicamente Sensibles y Humedales.

- La presencia de especies de flora y fauna en peligro de extinción o de condición especial son verificadas in situ durante la demarcación.
- Se realiza constante monitoreo de la fauna del área y se listarán las especies de flora que sean removidas a fin de restituirlas en el Plan de Revegetación.
- Se cuidarán las áreas de Humedales; y, se evitará cruce zonas de flora y fauna endémica y de extrema sensibilidad.
- Ningún trabajador podrá tener alguna especie silvestre de mascota o de la captura con fines alimenticios o personales.

Evaluación Arqueológica.

- A lo largo de la Construcción de la Infraestructura Hidrosanitaria se deben respetar las zonas arqueológicas identificadas.
- La evaluación la realiza un arqueólogo colegiado y registrado contratado por la empresa, supervisado por un representante del Museo del Hombre Dominicano.
- De la evaluación resulta el rescate de los restos arqueológicos o en su defecto el cambio de la ruta del ducto.
- Se debe capacitar a todos los trabajadores del proyecto a fin de que contribuyan a la protección del patrimonio nacional.
- Cualquier trabajador que infrinja este compromiso es responsabilidad del titular de la concesión.

Reconformación Geotécnica y Revegetación.

- Luego de las construcciones según lo aprobado en el PMAA, se iniciará la revegetación de la superficie del área circundante a la PTAR.
- Las especies a utilizar deben ser endémicas y/o nativas del lugar. No se permitirán especies introducidas o exóticas que dañen las especies locales.

- Se podrá utilizar viveros locales, donde se emplearán trabajadores propios de la zona a revegetar.

13. CRITERIOS GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.

Velar y supervisar que:

- En todas las Obras se debe garantizar la salud y la buena calidad de vida de los trabajadores, por lo que a continuación planteamos los requerimientos mínimos que deben cumplirse en este aspecto durante la ejecución del proyecto.
- Proveer accesos seguros para el personal de la Obra.
- Instalar señalética de control de acceso al área de Obras
- Requerir el uso de Equipos de Seguridad Personal
- Instalar unidades sanitarias portátiles.
- Dotar los frentes de trabajo con implementos para atender emergencias.
- Establecer y dar a conocer un reglamento de higiene y seguridad en la Obra. o Acondicionar las rutas en la cuales los trabajadores y otras personas tengan que transitar de forma regular, de modo que se encuentren libres de obstáculos.
- Instalar rampas, plataformas, andamios, escaleras y pasadizos construidos técnicamente, de forma tal que ofrezcan la mayor seguridad posible al personal en Obra.
- Dotar a los trabajadores de la indumentaria de seguridad necesaria (cascos, guantes, chaleco reflectivo, gafas de seguridad, tapabocas) de acuerdo con la actividad que realice en Obra.
- Señalizar las zonas que presenten riesgos.

Los trabajadores deben ser capacitados acerca de los riesgos inherentes de la actividad que realizan, la prevención de accidentes laborales y la protección del medio ambiente antes de iniciar las labores de ejecución de Obras. Todos los trabajadores deben estar afiliados al Sistema de Seguridad Social para garantizar respuesta ante cualquier accidente que pudiese ocurrir.

Informaciones de los alcances a realizar por los Oferentes que ejecutaran la construcción de las Obras Hidrosanitarias, los cuales supervisaran el Oferente objeto de esta consultoría de supervisión.

La **SUPERVISIÓN** debe velar por el cumplimiento de estos tiempos por parte del Oferente Adjudicatario.

14. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de la ejecución del servicio de supervisión debe ser propuesto tomando en cuenta el tiempo de ejecución de los diseños y construcción de las obras de infraestructura hidrosanitarias a ser ejecutadas y en ningún caso este plazo propuesto podrá ser inferior a quince (15) meses en ningunas de las partidas a supervisar.

Tabla 1: Plazos de Ejecución

No.	PARTIDAS A SUPERVISAR	DURACIÓN MINIMA DE SUPERVISION
I	ACUEDUCTO ALIMENTACIÓN DE HOTELES	15 MESES
II	REDES DE ALCANTARILLADO SANITARIO	15 MESES
III	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	15 MESES
IV	DRENAJE PLUVIAL	15 MESES

Si la partida sujeta a supervisión se ejecuta y concluye en un periodo inferior queda terminada la responsabilidad de supervisión.

15. LISTADO DE CANTIDADES.

Ver documento anexo 'Listado de partidas'.

16. UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

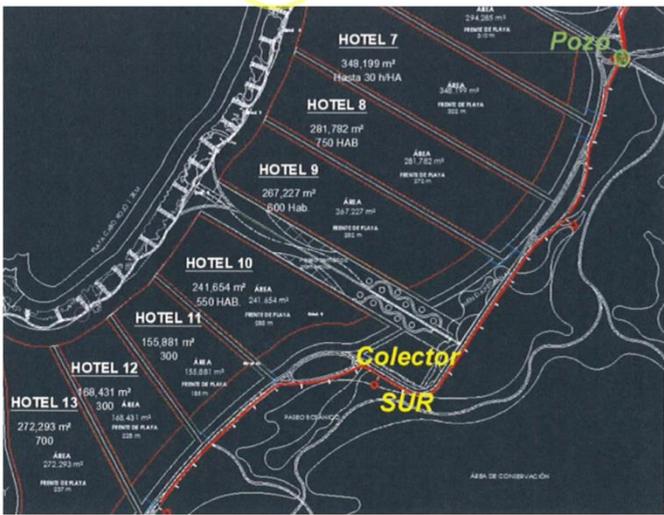
La ubicación y localización de las Obras Hidrosanitarias del acueducto y alcantarillados se muestran en las siguientes imágenes:

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

SISTEMA DE ALICANTAMIENTO SANITARIO

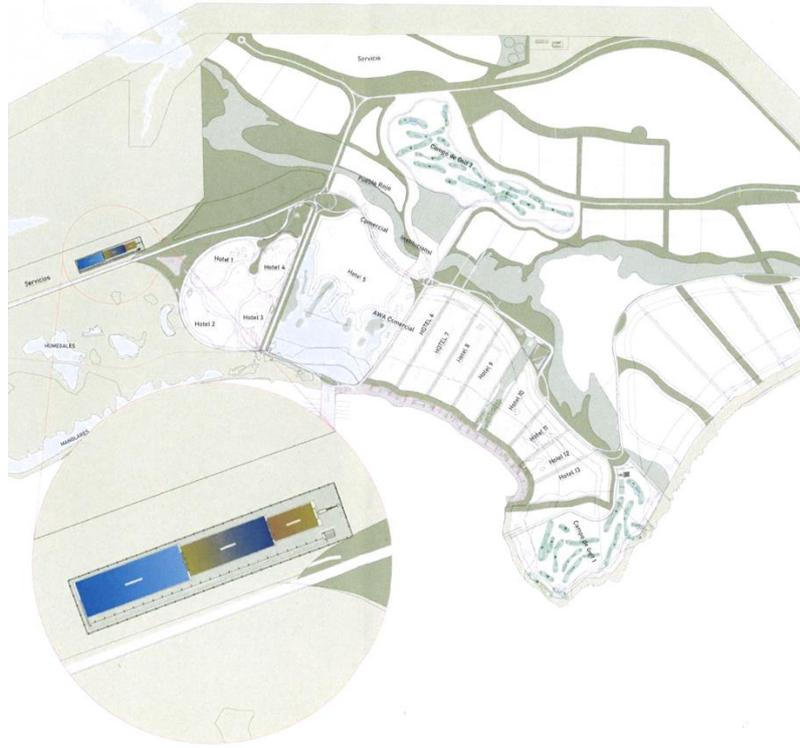


"CONDUCCIÓN DE AGUA POTABLE"



PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES PTAR

"UBICACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL"



SISTEMA DE ALCANTARRILLADO PLUVIAL

