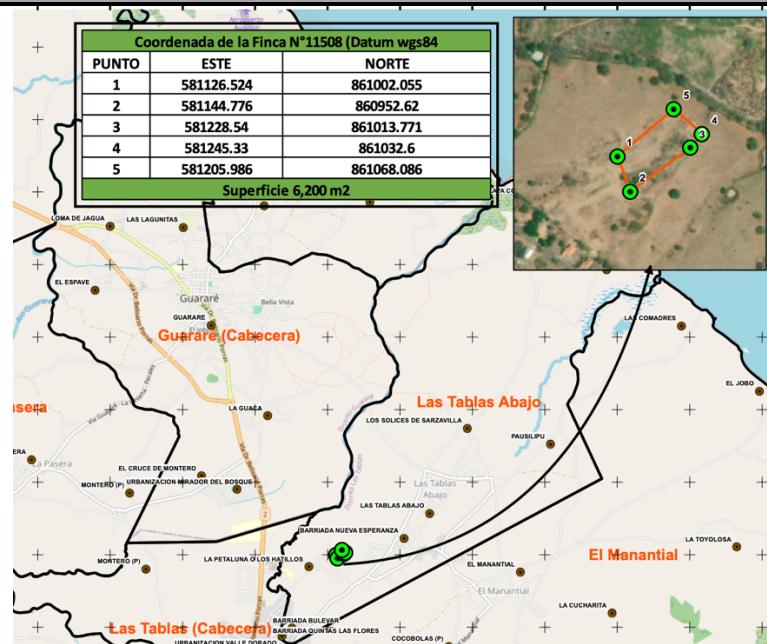


**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA I**

**PROYECTO:  
“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**

**CORREGIMIENTO DE LAS TABLAS ABAJO, DISTRITO DE LAS  
TABLAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS**

**PROMOTOR:  
CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**



**CONSULTORES AMBIENTALES**  
ROSA LUQUE (IRC-043-2009)  
DIANA CABALLERO (DEIA-IRC-033-2021)

**SEPTIEMBRE 2023**

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| 2.0 RESUMEN EJECUTIVO.....   | 6  |
| 2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.....   | 6  |
| 2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.....   | 7  |
| 2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.....  | 7  |
| 2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.....  | 8  |
| 2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.....  | 8  |
| 2.6 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor..... | 10 |
| 3.0 INTRODUCCIÓN .....   | 11 |
| 3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio presentado .....   | 11 |
| 4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD.....   | 13 |
| 4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación .....   | 13 |
| 4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.....  | 14 |
| 4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.....   | 16 |
| 4.3 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad.....  | 16 |
| 4.3.1. Fase de Planificación:.....   | 16 |
| 4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).....   | 17 |
| 4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).....  | 20 |
| 4.4.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto.....   | 21 |
| 4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases .....  | 23 |
| 4.5. Manejo y Disposición de residuos en todas las fases .....   | 23 |
| 4.5.1. Sólidos .....   | 23 |
| 4.5.2. Líquidos .....  | 24 |
| 4.5.3 Gaseosos .....   | 25 |

|  |           |
|--|-----------|
| 4.5.4. Peligros .....  | 25        |
| 4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar..... | 26        |
| 4.7 Monto global de la inversión:.....   | 27        |
| 4.8 Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad: .....  | 27        |
| <b>5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....</b>   | <b>30</b> |
| 5.3 Caracterización del suelo.....   | 30        |
| 5.3.2 Caracterización del área costera marina .....  | 30        |
| 5.3.3 La Descripción del uso de suelo .....  | 31        |
| 5.3.5 Descripción de la colindancia de la Propiedad.....   | 31        |
| 5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....   | 31        |
| 5.4 Topografía .....   | 31        |
| 5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización. ....   | 31        |
| 5.5 Aspectos Climáticos .....  | 31        |
| 5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica. ....  | 32        |
| 5.6 Hidrología.....  | 35        |
| 5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales .....   | 35        |
| 5.6.2 Estudio Hidrológico.....   | 36        |
| 5.7 Calidad del aire.....  | 36        |
| 5.7.1. Ruido .....   | 37        |
| 5.7.2. Vibraciones.....  | 37        |
| 5.7.3 Olores .....   | 38        |
| <b>6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....</b>   | <b>39</b> |
| 6.1 Características de la Flora .....  | 39        |
| 6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. .                              | 39        |
| 6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción). .....         | 39        |
| 6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización. ....   | 40        |
| 6.2 Características de la Fauna .....  | 40        |
| 6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....  | 41        |
| 6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.....                                       | 42        |
| <b>7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO .....</b>   | <b>43</b> |
| 7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad. .....  | 43        |
| 7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....  | 43        |

|  |            |
|--|------------|
| 7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros .....   | 44         |
| 7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana .....   | 45         |
| 7.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales .....  | 64         |
| 7.5 Descripción del paisaje .....  | 65         |
| <b>8.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS .....</b>   | <b>66</b>  |
| 8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. ....  | 66         |
| 8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia. ....  | 70         |
| 8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental. ....   | 72         |
| 8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cuantitativa y cualitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos..... | 75         |
| 8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ....  | 80         |
| 8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases. ....   | 82         |
| <b>9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....</b>   | <b>87</b>  |
| 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....  | 87         |
| 19.4. Cronograma de ejecución .....  | 92         |
| 9.3 Programa de Monitoreo Ambiental .....  | 92         |
| 9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales .....   | 93         |
| 9.6 Plan de Contingencia.....  | 101        |
| 9.7 Plan de Cierre .....   | 108        |
| 9.9 Costos de la gestión ambiental .....   | 112        |
| <b>10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS .....</b>   | <b>114</b> |
| <b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL .....</b>  | <b>114</b> |

|   |     |
|---|-----|
| 11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. ....   | 114 |
| 11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. ....  | 114 |
| 12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....  | 115 |
| 13.0 BIBLIOGRAFÍA .....   | 116 |
| 14.0. ANEXOS .....  | 117 |
| 14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente. ....  | 117 |
| 14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente. ....   | 121 |
| 14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica. ....  | 123 |
| Anexo 14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio. .... | 130 |
| Anexo 14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto.....  | 130 |
| Anexo 14.5 Planos del Proyecto.....   | 136 |
| Anexo 14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000.....  | 138 |
| Anexo 14.7 Documento Técnico de la Planta de Concreto.....  | 140 |
| Anexo 14.8 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000 .....   | 148 |
| Anexo 14.9 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000.....  | 150 |
| Anexo 14.10 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10). ....   | 152 |
| Anexo 14.11 Informe de Ruido Ambiental. ....  | 160 |
| Anexo 14.12 Informe de Vibración Ambiental. ....  | 166 |
| Anexo 14.13 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala 1:20,000.....   | 172 |
| Anexo 14.14 Vistas Fotográficas del proyecto.....   | 174 |
| Anexo 14.15 Encuestas del proyecto.....   | 175 |
| Anexo 14.16 Informe de Prospección arqueológica.....  | 198 |
| Anexo 14.17 Carta de solicitud de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental  | 211 |
| Anexo 14.18 Plano Catastral .....   | 214 |
| Anexo 14.19 Certificación de Uso de Suelo N°14.2100-CYOD-LS-131-2023 emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial .....   | 216 |
| Anexo14.20 Nota Certificación MINSA.....  | 218 |

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO**

El proyecto consiste en El proyecto consiste en la instalación **temporal de una planta de concreto para suministro al** proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”; cuyo Promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Contratista principal CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

Por lo antes indicado y en virtud de la disposición legal establecida en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023, se presenta ante el Ministerio del Ambiente el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**. Este proyecto forma parte del sector de la Industria de la Construcción de acuerdo con el artículo artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023.

El presente estudio de impacto ambiental tiene las siguientes funciones:

- 1) Describir las características de la acción humana de este proyecto.
- 2) Predecir, identificar e interpretar los impactos ambientales, ya sean positivos o negativos que puedan resultar del proyecto.
- 3) Describir las medidas para evitar, corregir, compensar o controlar cualquier impacto que pudiera presentarse en cualquier etapa del proyecto.

### **2.1. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión.**

El proyecto consiste en la instalación y operación de una planta de concreto temporal marca Orujust, con la finalidad de producir la suficiente cantidad de este producto para suministro al proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”. El proyecto se ubicará en la finca con Folio Real N°11508 (F); con código de ubicación 7114, ubicada en el corregimiento de Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas y provincia de Los Santos, con una superficie total de **6 Has 3719 m<sup>2</sup> 55 dm<sup>2</sup>**, de la cual se utilizarán 6,200 m<sup>2</sup> para la instalación de la planta, la finca es propiedad de **Lesvia Maritza Espino de Peralta**, mujer, panameña, mayor de edad,

portadora de la cédula de identidad personal número **7-71-1833, Rogelio Enrique Espino Vásquez**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número **7-84-750** y **Sonia Marlene Espino Vásquez**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número **7-91-1236**, los cuales dan autorización al promotor del proyecto para utilizar su terreno.

El monto global de la inversión para la instalación y operación de la Planta de concreto es por la suma de B/.350,000.00, (trescientos cincuenta mil de dólares).

## **2.2. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

Características Físicas: El polígono de proyecto se encuentra completamente transformado por actividades antrópicas de larga.

Características Biológicas: Dentro del proyecto, no se identificaron especies de flora y fauna puesto que es un área altamente intervenida, ya que se ha utilizado previamente como área de disposición de materiales (tierras, piedras, etc.)

Características Sociales: Las comunidades más cercanas al área del proyecto se ubican aproximadamente a un 108 m del área. Las encuestas realizadas, algunos indicaron que no consideran el desarrollo del proyecto un impacto negativo, mientras que otros indicaron que el desarrollo del proyecto traerá impactos al proyecto, como el ruido y el polvo.

## **2.3. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por la actividad, obra o proyecto.**

El área donde se desarrollará el proyecto está impactada antropogénicamente desde hace muchos años por tener un impacto en el suelo. La misma ha sido utilizada previamente como potrero y para la disposición de materiales (tierra, piedra, etc).

Este tipo de proyecto no tiene la capacidad de impactar el ambiente de manera significativa o de generar problemas ambientales críticos sobre la zona, porque los trabajos se realizarán sobre elementos creados por el hombre o zonas ya intervenidas.

Se darán afectaciones temporales que pueden generar situaciones incomodas, sobre todo para los transeúntes, moradores y los conductores del área.

## **2.4. Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto.**

Se detalla en este punto los impactos ambientales y sociales más relevantes que son generados por el proyecto:

**Impactos generados durante la Construcción (Instalación de la Planta):** Afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, Afectación al ambiente por el aumento de los niveles de ruidos y vibraciones, Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, Afectación a los moradores del área, Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores, generación de empleos.

**Impactos generados durante la Operación:** Afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, Afectación al ambiente por el aumento de los niveles de ruidos y vibraciones, Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos, Afectación a los moradores del área, Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores, generación de empleos.

**Impactos generados durante el Cierre:** Contaminación de Suelo por generación de desechos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos y Cambio Visual

## **2.5. Síntesis de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control para los impactos ambientales más relevantes.**

Dentro de las medidas de mitigación se pueden mencionar algunas de ellas para los siguientes factores ambientales:

Aire: Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones, Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras, Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h), Brindar adecuado mantenimiento del equipo, De mantener algún tipo de material (arena, Piedra u otros) en el área el mismo debe cubrirse para evitar su dispersion, Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra, No se incinerarán desperdicios en el sitio, Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos, En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la

noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB, Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra, Promover el no-uso de pitos o bocinas, de los camiones y vehículos de la empresa. (Letreros), Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los períodos de descanso, Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos.

Suelo: Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos, manejo de desechos orgánicos, Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos, Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para disponer los desechos sólidos, Contar con kit contra derrames, Colocación de letrinas portátiles y realizar el mantenimiento de las mismas, Recolección de todos los desechos e infraestructuras temporales que fueron utilizadas para el desarrollo del proyecto, En caso del cierre definitivo de las operaciones, se debe aplicar un Plan de Cierre y el mismo debe ser presentado ante el Ministerio de Ambiente.

Agua: Las aguas residuales generadas por el lavado de equipo serán manejadas, a través de la tina de sedimentación y serán depositadas en tanque de agua reciclada.

Social: Humectación de las áreas para evitar la dispersión de polvo, Mantener una buena relación con los moradores del área, Mantener el área señalizada (entrada y salida de camiones).

Seguridad y Salud Ocupacional: Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes, Permitir que los equipos y maquinarias solamente sean operados por trabajadores con experiencia y licencia para este tipo de equipos, Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción, Registro de capacitaciones, Asegurar que en el área se tomen medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros, Mantener en el sitio un botiquín.

Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).

Paisaje: Durante la operación, se da un impacto visual por las instalaciones de equipo (Planta) y almacenamiento de materiales; sin embargo, la planta es temporal, una vez se retire, se procederá con la revegetación del área. Cabe destacar, que el área donde se ubicará la misma está intervenida por actividades antropogénicas.

**2.6 Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página Web; h) Nombre y registro del Consultor.**

**Tabla N°1. Datos de Contacto**

|  |   |
|--|---|
| <b>Nombre del Promotor</b>   | CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS             |
| <b>Representante Legal</b>   | Ing. Juan D. Girón S.   |
| <b>Persona a Contactar</b>   | Ing. Juan D. Girón S.   |
| <b>Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales</b> | Calle 3 era Río Abajo, Edificio Altos de las Colinas, Panamá. |
| <b>Número de teléfono</b>  | 66749755  |
| <b>Correo electrónico</b>  | girons@cwpanama.net   |
| <b>Página web</b>  | N/A   |
| <b>Nombre y registro del consultor</b>   | Rosa Luque IRC-043-2009<br>Diana Caballero DEIA-IA-033-2021   |

**Fuente:** Elaborado por el equipo Consultor.

### 3.0 INTRODUCCIÓN

El CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS declara que a la fecha mantiene un Contrato con el Estado, a través del Ministerio de Obras Públicas para la ejecución del proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”, la cual requiere del suministro de concreto para el desarrollo del proyecto.

Considerando que para la ejecución de este proyecto, una de las principales actividades consiste en el suministro de concreto, la Promotora decide instalar una planta portátil de concreto, para disponer de una manera rápida y eficaz el producto necesario para la ejecución de esta obra. Al presente Proyecto se ha denominado **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**; el mismo consiste en la instalación y operación de la planta de concreto temporal marca Orujust, con la finalidad de producir la suficiente cantidad de este producto para el suministro al proyecto precitado. El referido EsIA, fue clasificado como de Categoría I debido a que el proyecto no generará impactos ambientales negativos significativos y a que el mismo, tampoco conlleva riesgos ambientales

#### 3.1 Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del Estudio presentado

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental se suscribe a los Términos de Referencia establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 en el Capítulo III, Artículo 25.

Como objetivo se tiene la presentación para la evaluación ambiental del proyecto denominado **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**, en sus diferentes etapas, con la finalidad de determinar viabilidad ambiental y las medidas a adoptar, siguiendo los procedimientos establecidos por el Ministerio de Ambiente y la obtención de la aprobación ambiental del proyecto para el inicio de la ejecución de éste.

La metodología aplicada para el análisis ambiental consistió en la elaboración de una matriz de identificación de impactos, a fin de identificar y evaluar posibles impactos negativos y positivos que se generarán con el desarrollo de las actividades del proyecto en sus diferentes etapas (planificación, construcción, operación y cierre). Igualmente,

se determinó la magnitud y significancia de los impactos, reafirmando la categorización del estudio realizada en conjunto por los consultores y Promotor (basados en los criterios de protección ambiental) y se identificaron las medidas de mitigación, compensación, preservación y prevención específicas, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto.

#### **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto consiste en la instalación y operación de una Planta de concreto. La misma es de tipo temporal, requerida como complemento para suministrar el concreto requerido para el proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”; cuyo Promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Contratista principal CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

El promotor del proyecto es el **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS** conformado por la empresa **CONSTRUCTORA V&G, S.A.**, sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°275411 (S), y la empresa **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público (Mercantil) a Folio N°311380 (S), ejerce como Representante Legal **JUAN DANIEL GIRÓN SAMANIEGO**, de nacionalidad panameña, varón, mayor de edad, con número de identidad personal **6-51-2748**.

El proyecto se ubicará en la finca con Folio Real N°11508 (F); con código de ubicación 7114, ubicada en el corregimiento de Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas y provincia de Los Santos, con una superficie total de **6 Has 3719 m<sup>2</sup> 55 dm<sup>2</sup>**, del cual se utilizará 6,200 m<sup>2</sup> para el desarrollo del proyecto, la finca es propiedad de **Lesvia Maritza Espino de Peralta**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número **7-71-1833**, **Rogelio Enrique Espino Vásquez**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número **7-84-750** y **Sonia Marlene Espino Vásquez**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número **7-91-1236**, los cuales dan autorización al promotor del proyecto para utilizar su terreno.

#### **4.1 Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación**

En este apartado se indican los elementos en los que se fundamenta el proyecto.

##### **Objetivo General**

- ✓ Instalar y operar una planta de concreto, para abastecer la demanda de concreto requerido para la construcción del proyecto **“Rehabilitación y Financiamiento**

**Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y  
Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”.**

**Objetivos Específicos**

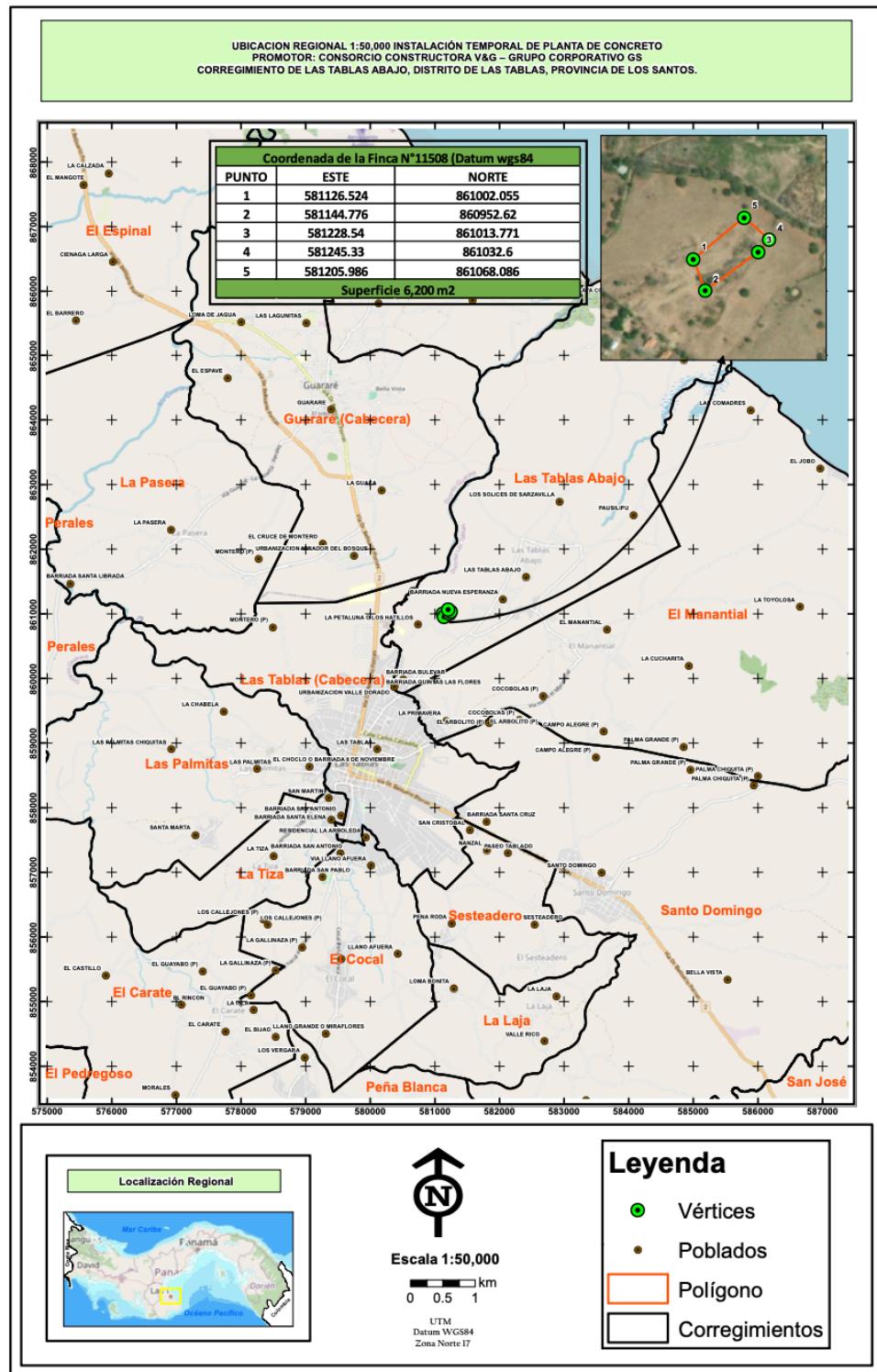
- ✓ Instalar Planta de Concreto.
- ✓ Operar Planta de Concreto para la producción de concreto, siguiendo todas las normativas urbanas y ambientales establecidas para el logro exitoso del proyecto.

**Justificación del Proyecto**

El proyecto tiene su origen en la necesidad de suministrar el Concreto requerido para la construcción del Proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”. Cabe resaltar que esta planta de concreto es de tipo temporal.

**4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.**

El proyecto se encuentra ubicado corregimiento Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas y provincia de Los Santos. *Ver Anexo 14.5. Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1: 50,000.*



*Imagen N°1. Mapa de ubicación geográfica a escala 1:50,000 en donde se desarrollará el proyecto.*

**4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y de todos sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente.**

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos. Las coordenadas UTM correspondientes al proyecto, fueron referenciadas mediante la WGS84 (World Geodetic System 84 o Sistema Geodésico Mundial 1984), las mismas se muestran a continuación:

**Tabla N°2. Coordenadas del proyecto**

| Coordenadas de la Finca N°11508 (Datum WGS 84) |            |            |
|--|------------|------------|
| PUNTO  | NORTE      | ESTE       |
| 1  | 861002.055 | 581126.524 |
| 2  | 860952.62  | 581144.776 |
| 3  | 861013.771 | 581228.54  |
| 4  | 861032.6   | 581245.33  |
| 5  | 861068.086 | 581205.986 |
| <b>SUPERFICIE: 6,200 m<sup>2</sup></b>         |            |            |

*Fuente: Promotor del proyecto.*

**4.3 Descripción de las fases del proyecto obra o actividad**

Se llevará el proyecto en distintas fases, las cuales son comunes para la instalación de la Planta de Concreto. Las fases que se desarrollarán para la ejecución del proyecto denominado **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**, son: Planificación, construcción, operación y abandono. Las fases que constituyen el desarrollo del proyecto son las siguientes:

**4.3.1. Fase de Planificación:**

La etapa de planificación del proyecto de **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**, incluyeron todas las actividades relacionadas con estudios, diseños técnicos y consideraciones económicas, sociales y financieras.

En esta etapa, se realizará un análisis técnico-ambiental y económico, en la cual se determinaran los posibles impactos que pudiera causar el Proyecto y así, establecer las medidas de prevención y mitigación específicas del proyecto, con el propósito de prevenir los posibles efectos que generaría el desarrollo del proyecto.

**4.3.2. Construcción/Ejecución, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).**

Una vez culminada la fase de planificación y diseño de la obra, se procederá con la fase de construcción/ejecución del proyecto. Esta fase consistirá en las actividades que a continuación se detallan.

a. Actividades durante la construcción (instalación de la planta):

- Instalación de la planta de concreto: consiste en la instalación de una surtidora de concreto Marca: Orujust, el cual es una central de hormigonado dry móvil y transportable para ciclos de 7 m<sup>3</sup>, mediante la instalación de los siguientes componentes:
  - Fase de Transporte: Orujust es una planta móvil verdaderamente simple de transportar y rapidísima de instalar en la obra. Se compone de un monobloque que incluye el bastidor de soporte, la tolva de áridos, la cinta de traslado, el dosificador de cemento y el cuadro de mando. La planta requiere poca obra de albañilería para su instalación (a excepción de la placa de cimentación del silo de cemento), se transporta en un camión de dimensiones estándares y está lista después de pocas horas de trabajo para producir hormigón.
  - Tolva de agregados galvanizada en caliente: Está construida con chapa electro soldada de alto espesor; las paredes laterales cuentan con bisagras en la parte inferior que permiten que se plieguen durante la fase de transporte. Con las paredes plegadas esta planta queda tanto en altura como en amplitud dentro de las dimensiones permitidas para el transporte por vía terrestre. La tolva cuenta con una compuerta doble activada por un pistón neumático para la descarga y con un vibrador eléctrico de alta eficiencia para la ayuda.
  - Sistema de Pesaje: Funciona por celdas de carga con visualizador electrónico.
  - Dosificador de Cemento: Su diseño geométrico de vanguardia y de gran capacidad permite el libre flujo de cemento sin necesidad de aireación. Equipada con cuatro celdas de carga y sinfín extractor incorporado como parte de la

báscula. Instalada en la parte superior de la estructura para facilitar y regular la descarga del cemento en la hormigonera.

- Cuadro de Mando: Semi-automático, digitalizado con capacidad de almacenar 99 recetas. Pre-configurado para un cemento y cuatro agregados. Dirige la carga de los agregados mediante una señal luminosa al alcanzar las cantidades programadas de carga; es automático para el agua y el cemento.

#### DATOS TÉCNICOS ORUJUST CON BRAZO AUTOCARGANTE

|   |                   |               |
|---|-------------------|---------------|
| Brazo autocargante  | -                 | bidireccional |
| Largo de brazo  | mm                | 8500          |
| Potencia motorreductor  | kW                | 4             |
| Potencia de la centralita oleodinámica  | kW                | 0,75          |
| Producción con brazo cargante con paso corto                                    | m <sup>3</sup> /h | 28            |
| Producción con brazo autocargante con tazas aumentadas                          | m <sup>3</sup> /h | 33            |
| Producción con dos brazos autocargantes contemporáneamente con paso corto       | m <sup>3</sup> /h | 42            |
| Producción con dos brazos autocargantes contemporáneamente con tazas aumentadas | m <sup>3</sup> /h | 48            |

**Imagen N°2.** Datos Técnicos de la Planta de Concreto a instalar

**Fuente:** Documento Técnico de la Planta, ver anexo 3.

#### b. Infraestructuras a Desarrollar

El proyecto “**INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO**”, en su totalidad es un proyecto de infraestructura industrial, donde la instalación de las estructuras que componen el proyecto es de tipo temporal. Las mismas se distribuirán en el terreno tomando en cuenta las condiciones de seguridad pertinentes.

#### c. Equipo a Utilizar

Para el desarrollo de las fases de instalación y operación de la planta de concreto, se utilizará el siguiente equipo y herramientas: Herramientas de construcción y mecánica en general (palas, picos, carretilla, balaustre, martillo, drill, pulidoras, herramientas de mecánica, otros), Camión mixer de concreto, Retroexcavadora, Generador eléctrico, Tanque de agua, Pick up 4x4.

d. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Los trabajos se realizarán contratando los servicios específicos y especializados para la ejecución de todas las actividades, así como trabajadores calificados y no calificados para las construcciones de las diferentes infraestructuras, se dará preferencia a contratar personal del área:

Por ser plantas portátiles y de fácil instalación, los requerimientos de mano de obra durante la fase de instalación se estima que serán de alrededor de 10 personas, entre esos: 1 Eléctrico, 1 Soldador, 8 Ayudantes Generales.

e. Insumos

Durante la instalación de la planta de concreto, se requieren los siguientes insumos.

- Material selecto.
- Agua.
- Combustible diésel.

f. Servicios básicos requeridos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua potable:** El agua para consumo humano será provista por medio de garrafones de agua comprados en comercios locales.
- **Energía Eléctrica:** En los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica será a través de generadores eléctricos para trabajos específicos.
- **Transporte público:** Los medios de transporte consisten en buses y microbuses, taxis que utilizan las diferentes rutas en los corregimientos.
- **Aguas servidas:** Se proveerá letrinas portátiles para los trabajadores de la obra, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor del servicio.
- **Vías de acceso:** Utilizando la vía Boulevard Las Tablas, toma la calle vía hacia nuevo Meiico, hasta llegar al Vivero la galera toma la calle a la mano derecha y el terreno se ubica al lado izquierdo.

**4.3.3. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase (incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros)).**

a. Actividades:

Recibido del frente de trabajo el pedido del volumen (M3 ) de la cantidad de hormigón hidráulico, para el vaciado en la estructura requerida, se procede a revisar el diseño aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, para la estructura establecida. En la planta de concreto se procede al arranque del generador eléctrico y del camión mixer, luego se abastece con la retroexcavadora la tolva con arena y piedra la cual es transferida de la tolva a la cinta transportadora y está al camión mixer en operación, para su premezclado. Se dosifica al camión mixer la cantidad de agua requerida mediante la bomba de agua y abastecimiento mediante el tornillo sin fin de cemento estructural Tipo 1, continuando con la mezcla para la producción del hormigón hidráulico solicitado.

Dependiendo del hormigón hidráulico solicitado para la estructura se agrega aditivo (acelerador de fraguado).

b. Infraestructuras a Desarrollar

Planta de Concreto ya instalada.

c. Equipo a Utilizar

Para el desarrollo de las fases de instalación y operación de la planta de concreto, se utilizará el siguiente equipo y herramientas: Herramientas de construcción y mecánica en general (palas, picos, carretilla, balaustre, martillo, drill, pulidoras, herramientas de mecánica, otros), Camión mixer de concreto, Retroexcavadora, Generador eléctrico, Tanque de agua, Pick up 4x4.

d. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

En la fase de operación de la planta de concreto se emplearán 7 (siete) personas, los cuales serán los responsables por la producción y buen funcionamiento de esta infraestructura (4 operadores 1 abastecedores 1 jefe de planta y 1 laboratorista).

e. Insumos

En la operación los insumos requeridos son:

- Agua para el proceso.
  - Energía eléctrica del generador eléctrico.
  - Combustible diésel.
  - Aceites lubricantes.
  - Agua de consumo humano será comprada en el mercado local en recipientes de cinco galones.
- f. Servicios básicos requeridos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

- **Agua potable:** Durante las fases de construcción, operación y desmonte de estructuras y equipo, el agua para consumo humano será provista por medio de garrafones de agua comprados en comercios locales; mientras que el abastecimiento de agua durante la fase de operación se obtendrá de fuente hídrica autorizada.
- **Energía Eléctrica:** En los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica será a través de generadores eléctricos para trabajos específicos.
- **Transporte público:** Los medios de transporte consisten en buses y microbuses, taxis que utilizan las diferentes rutas en los corregimientos.
- **Aguas servidas:** Se proveerá letrinas portátiles para los trabajadores de la obra, cuyo mantenimiento estará a cargo del proveedor del servicio.
- **Vías de acceso:** Utilizando la vía Boulevard Las Tablas, toma la calle vía hacia nuevo Meiico, hasta llegar al Vivero la galera toma la calle a la mano derecha y el terreno se ubica al lado izquierdo.

#### **4.4.4 Cierre de la actividad, obra o proyecto**

Al terminar los trabajos de Rehabilitación de la vía, el promotor del proyecto, procederá a retirar la planta y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas.

El Promotor del Proyecto, planea el abandono del área donde se instaló la planta, al igual que el desarme de esta, se realizará todas las actividades necesarias para rehabilitar

y llevar a condiciones similares, el terreno antes del inicio de la instalación y operación de la planta de concreto. De acuerdo a las estimaciones del contratista, esta actividad podrá tener una duración aproximada de 5 días. Para tal fin se estarán realizando las siguientes actividades:

- **Desmonte de los Equipos y Transporte:** Esta actividad contempla el desarme de todas las partes y accesorios que fueron instalados para la instalación y operación de la planta de concreto. Por tratarse de una planta móvil esta tarea no será difícil la mayoría de las partes es auto transportable y están montadas sobre chasis con ruedas, bastará con colocarlas sobre el suelo y engancharles un camión con capacidad de remolque, para este tipo de carga. Una vez desarmada la planta la misma será transportada por el contratista hacia un sitio de acopio o cualquier otro proyecto que la necesite. Para el traslado de las partes mayores, se deberá trazar una ruta previa, incorporar la ayuda de un vehículo escolta y solicitar la participación de las unidades del tránsito.
- **Remoción de los restos de material:** El contratista retirará del área de la planta todo el material sobrante de la producción. Para tal fin utilizará un cargador frontal y camiones de volquete. Este material retirado podrá ser depositado en un sitio de acopio de la empresa contratista o ser trasladado a otro proyecto.
- **Demolición de Estructuras de Concreto:** El proceso consiste en demoler todas las estructuras de concreto construidas como los pedestales y la tina de sedimentación. Para esta actividad se estarán utilizando mazos y una retroexcavadora o una pala mecánica.
- **Limpieza del Terreno y de desechos sólidos:** Una vez desarmada la planta y demolidas las estructuras de concreto construidas se realizará una limpieza general del terreno, utilizando para tales fines un retroexcavadora y camiones de volquete.
- **Retiro de la Maquinaria:** Terminadas todas las actividades de limpieza se retirarán del área toda la maquinaria utilizada para esta actividad, como lo son el cargador frontal y la retroexcavadora. Estos equipos deberán ser transportados en una cama baja debidamente asegurados (encadenados) y escoltados.

#### **4.3.5 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases**

Se estima que la fase de construcción (Instalación de la Planta) es por un (1) mes aproximadamente y la operación de la planta tendrá una duración de aproximadamente 540 días calendario (18 meses), lo que corresponde a la construcción del proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”. Una vez termine la parte operativa, iniciará la etapa de cierre la cual tendrá una duración aproximada de un (1) mes.

#### **4.5. Manejo y Disposición de residuos en todas las fases**

En este punto trataremos y definiremos los diversos desechos que se estarán generando en cada una de las etapas del proyecto y como se realizará el manejo de los desechos en cada una de estas fases. Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto.

El manejo de los desechos se realizará según el tipo de desecho, como se menciona de la siguiente manera:

##### **4.5.1. Sólidos**

###### **• Durante la fase de construcción:**

**Orgánicos:** Los desechos domésticos consisten básicamente en residuos de alimentos orgánicos o envases de cartones, latas, plásticos, entre otros, producidos por los trabajadores, estos serán recolectados diariamente, para ello se usarán bolsas plásticas de color negro y se colocarán en tanques de 55 galones con tapa, ubicados bajo techo. Una vez por semana o de acuerdo con necesidades, serán llevados al Vertedero Municipal de Las Tablas y transportados por una empresa autorizada para su correcta disposición.

**Inorgánicos:** esta clasificación incluye los desechos que involucra la instalación de la planta entre los cuales están: pedazos de acero, arena, piedra triturada, madera, clavos, alambres, otros.

• **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación de la planta de concreto se estarán generando desechos domésticos e inorgánicos los cuales se dispondrán en tanques de 55 galones con tapa y luego estos serán llevados al Vertedero Municipal para su correcta disposición final.

• **Durante cierre:**

Al terminar los trabajos de rehabilitación de las calles, el Promotor procederá a retirar la planta de concreto y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas. El **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, seguirá los puntos indicados en el punto 5.4.4. Fase de abandono, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

#### **4.5.2. Líquidos**

• **Durante la fase de construcción:**

Incluimos aquí los desechos líquidos provenientes de la actividad de producción, funcionamiento del equipo y desechos orgánicos propios de la actividad humana. La empresa contratista será la responsable por el manejo y suministro del combustible y lubricantes, utilizando para tal fin un camión tipo orquesta. Los residuos (aceites quemados) provenientes de los trabajos de mantenimiento realizados por el contratista a los equipos de trabajo (retroexcavadoras, camiones de volquete, cargador frontal y planta de generación de energía eléctrica), serán recolectados en tanques de 55gls., y retirados en el camión orquesta una vez se termine de realizar la operación.

• **Durante la fase de operación:**

Durante la fase de operación de la Planta de Concreto, los desechos líquidos serán los generados por la operación, para lo cual se contará con una tina de sedimentación. Con respecto a las necesidades fisiológicas de los trabajadores, se contratarán baños o letrinas portátiles para el uso de los trabajadores; la limpieza de estos estará a cargo de la empresa proveedora y se realizarán dos (2) veces por semana.

• **Durante Cierre:**

Al terminar los trabajos de rehabilitación de la calle, acceso y demás componentes, el Promotor procederá a retirar la planta de concreto y se compromete a dejar limpio y

aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas. El **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, seguirá los puntos indicados en el punto 5.4.4. Fase de abandono, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

#### **4.5.3 Gaseosos**

- **Durante la fase de construcción:**

La generación de desechos gaseosos serán los producidos por la circulación y operación de vehículos motorizados, utilizados para la instalación y operación de la planta de concreto.

- **Durante la fase de operación:**

Tal como se señaló anteriormente, durante esta fase habrá emisiones locales por el equipo utilizado en la obra y por el incremento de automotores que circulan en este espacio. La intensidad de este flujo vehicular se registra como moderada a alta, su frecuencia así mismo es de mediana magnitud. Estas, por ser fuentes móviles, los gases serán dispersados por la brisa durante horas del día y se tomarán todas las medidas pertinentes con el equipo para que dichos gases sean producidos de manera mínima.

- **Durante cierre:**

Al terminar los trabajos de rehabilitación de las calles, el Promotor procederá a retirar la planta de concreto y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas. El **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, seguirá los puntos indicados en el punto 4.4.4. Cierre de actividad, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

#### **4.5.4. Peligrosos**

- **Durante la fase de construcción:**

Los desechos de carácter peligroso a generarse en el proyecto en la fase de construcción están compuestos por restos de aceite, combustibles y lubricantes usados de las operaciones de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipos de construcción.

Estos desechos serán recopilados en lugares seguros para facilitar su recolección y estarán bien identificados para su tratamiento y disposición final. Tanto los desechos peligrosos que se generen en esta etapa que resulten del mantenimiento de la maquinaria serán tratados conforme la Ley 6 “Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional”.

- **Durante la fase de operación:**

Tal como se señaló anteriormente, durante esta fase se estarán realizando las tareas de mantenimiento de la carretera y puentes. Considerando que los trabajos a realizar no requerirán equipo mecanizado pesado, la producción de desechos peligrosos serán nulas.

- **Durante el cierre:**

Al terminar los trabajos de rehabilitación de las calles, el Promotor procederá a retirar la planta de concreto y se compromete a dejar limpio y aseado de desechos el área del proyecto o cualquier material ajeno al entorno, buen aspecto visual, estabilidad del terreno incluyendo la revegetación de las áreas descubiertas. El **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, seguirá los puntos indicados en el punto 4.4.4. Cierre de actividad, del presente Estudio de Impacto Ambiental.

#### **4.6. Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial /anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.**

El proyecto se encuentra actualmente bajo la asignación del código Residencial Rural (R-R). Se presenta en el **Anexo 14.19**, la certificación de uso de suelo No. 14.2100-CYOD-LS-131-2023, emitida por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.

#### **4.7 Monto global de la inversión:**

El monto global de la inversión para la instalación y operación de la Planta de concreto, el cual lleva el nombre de **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**, el mismo es por la suma de B/.350,000.00, (trescientos cincuenta mil de dólares).

#### **4.8 Legislación y normas técnicas ambientales e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad:**

El proyecto de **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**, deberá cumplir con las normas y reglamentaciones legales ambientales vigentes en la República de Panamá. Entre las mismas podemos mencionar las siguientes:

- **Ley N° 41 del 1 de Julio de 1998, Ley General Del Ambiente.** Por la cual se dicta la y se crea la AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, la cual genera las pautas para la política ambiental de Panamá y establece que la administración del Ambiente es una obligación del Estado, por lo tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicas para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país.
- Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023. Que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:
- Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- Reglamento técnico DGNTI-COPANIT-44-2000. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

- Resolución 78-98 del 24 de agosto de 1998, por la cual el director general de Salud, del Ministerio de Salud, dicta la norma para la ubicación, construcción e instalación de letrinas y requisitos sanitarios que deben cumplir.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, vibraciones en ambientes de trabajo.
- Ley 36 del 17 de mayo de 1996, por el cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental ocasionada por combustible y plomo.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- Ley N° 1, de 3 de febrero de 1994. Por la cual se Establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones. (G. O. 22, 470).
- Resolución de la Junta Directiva 05-98 de 22 de enero de 1998. Por la cual se Reglamenta la Ley N°1, de 3 de febrero de 1994 y se dictan otras disposiciones. (G. O. 23, 495).
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
- Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Resolución N° 124 de 20 de marzo de 2001, por medio del cual se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo, Producida por Sustancias Químicas. (G. O.24,303).
- Decreto N° 255, del 18 de diciembre de 1998. Por el cual se Reglamentan los Artículos 7, 8 y 10 de la Ley N° 36 de 17 de mayo de 1996 y se dictan otras disposiciones (Emisiones Vehiculares) (G. O. 23,697).

- Decreto Ejecutivo No. 38, del 3 de junio de 2009, por medio del cual se dictan normas ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores. (G. O. 26,303).
- Ley 6 de 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional.
- Resolución N° 506, de 6 de octubre de 1996. Por el cual se Aprueba el Reglamento Técnico DGNI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).
- Decreto Ejecutivo N°306, de 4 de septiembre de 2002. Que Adopta el Reglamento para el Control del Ruido en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación así como Ambientes Laborales. (G. O. 24, 635)1.
- Resolución N° 3 del 16 de septiembre de 1996. El cual Resuelve la Creación del Manual Técnico para Instalaciones, Almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Combustible Líquido derivados del Petróleo, en la República de Panamá (G.O. 23.123).

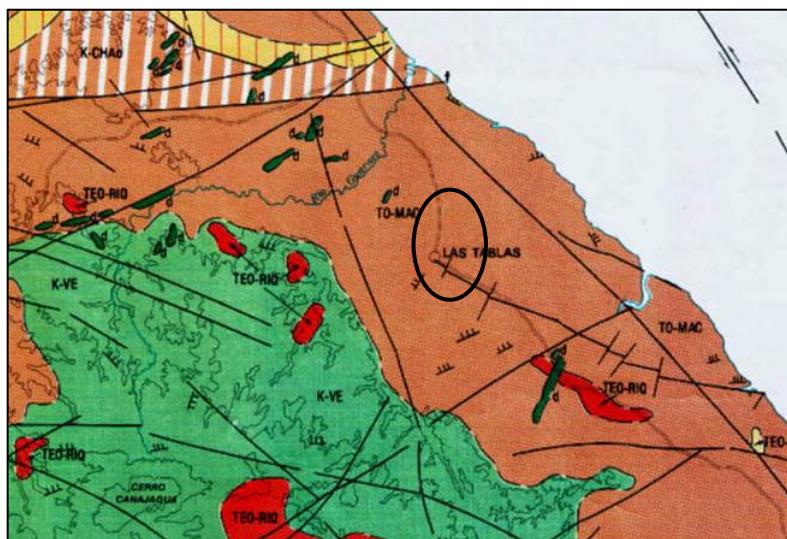
## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

El capítulo que se presenta a continuación contiene la información relacionada con la caracterización física del área (suelo, clima, topografía, agua, ruido, vibraciones y olores). Para su desarrollo se ha tomado en consideración el contenido mínimo establecido en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023. Para esta descripción, se requirió tanto de información cualitativa como de datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos mediante la revisión de fuentes secundarias y primarias que incluyeron: Giras de campo, toma de muestras, entrevistas, entre otros recursos metodológicos. El nivel de detalle presentado en esta sección para cada uno de los elementos descritos es acorde a la importancia que los mismos revisten en las discusiones de los impactos (positivos o negativos) y a la necesidad de desarrollar las medidas preventivas o mitigantes.

### 5.3 Caracterización del suelo

Se ha consultado el Mapa Geológico de la República de Panamá, creado en 1990 por la Dirección General de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias de Panamá, en su última actualización 2017 a escala 1:250.000. De acuerdo con dicha cartografía, el terreno en estudio corresponde a la Formación Macaracas (TO-MAC).

**Imagen N°3.** Mapa Geológico de la República de Panamá.



○ Ubicación del Proyecto

**Fuente:** Mapa Geológico de la República de Panamá.

#### 5.3.2 Caracterización del área costera marina

Este punto no aplica, puesto que el proyecto no se ubica en área de costera marina.

### **5.3.3 La Descripción del uso de suelo**

El área próxima donde se instalará la planta de concreto (parte frontal del terreno) el área es utilizada como botadero y campamento para el proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”, esta se caracteriza por encontrarse sin vegetación ya que esta área se utiliza como pastoreo.

### **5.3.5 Descripción de la colindancia de la Propiedad**

Se detalla a continuación el deslinde de propiedad de la finca donde se desarrollará el proyecto:

- **Norte:** Camino de Las Tablas abajo a La Huaca
- **Sur:** Resto Libre de la propia finca
- **Este:** Francisco Espino
- **Oeste:** Camino de La Huaca a Las Tablas

### **5.3.6 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento**

El sector donde se desarrollará el presente proyecto, no es un sitio propenso a erosión y deslizamiento, ya que la topografía del sector es completamente plana con pocos relieves, toda vez que un deslizamiento de tierra ocurre cuando masas de roca, lodo o escombros descienden por una pendiente. Además se trata de un área rural. *Ver anexo 14.14 Vistas Fotográficas del Proyecto.*

## **5.4 Topografía**

La topografía del área donde será desarrollado el proyecto corresponde a un área con algunos relieves, pero es considerada plana.

### **5.4.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.**

En el *Anexo 14.8*, Se presenta Mapa topográfico del proyecto en escala 1:50,000.

## **5.5 Aspectos Climáticos**

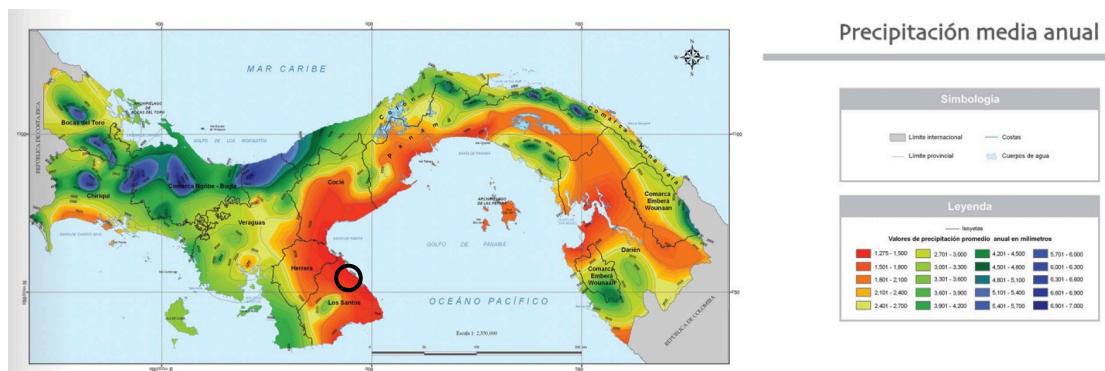
El clima es el resultado de numerosos factores que actúan en conjunto. Los accidentes geográficos, como las montañas y mares, influyen de manera decisiva en sus

características. Por eso, para determinar el clima es esencial analizar la temperatura, la presión del aire y la humedad.

### 5.5.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.

#### ○ Precipitación

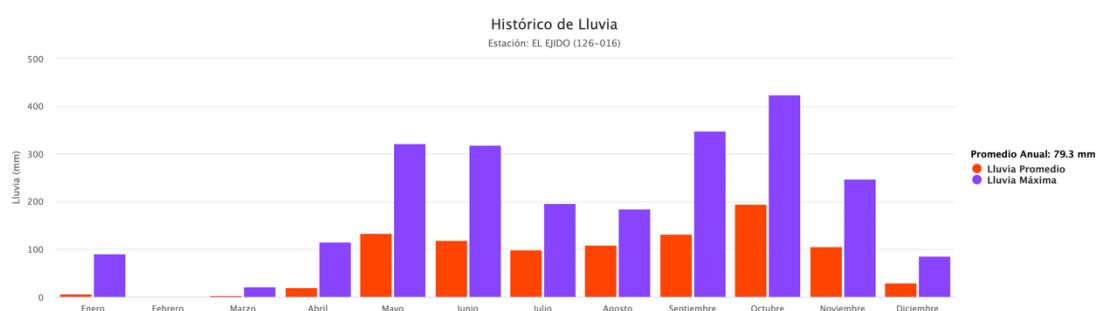
El sistema climático de Panamá se rige por una temporada lluviosa y una temporada seca, la primera comienza a partir del mes de mayo y dura aproximadamente hasta el mes de noviembre, siendo los meses de octubre y noviembre los más lluviosos. La temporada seca o meses con poca lluvia es notoria entre los meses de diciembre a abril. El área del proyecto se encuentra en un rango y precipitación según la Imagen N°4 de isoyetas de la república entre 1,275 y 1,500 mm.



**Imagen N°4. Precipitación en el área del Proyecto**

#### ○ Ubicación del Proyecto

**Fuente:** Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010



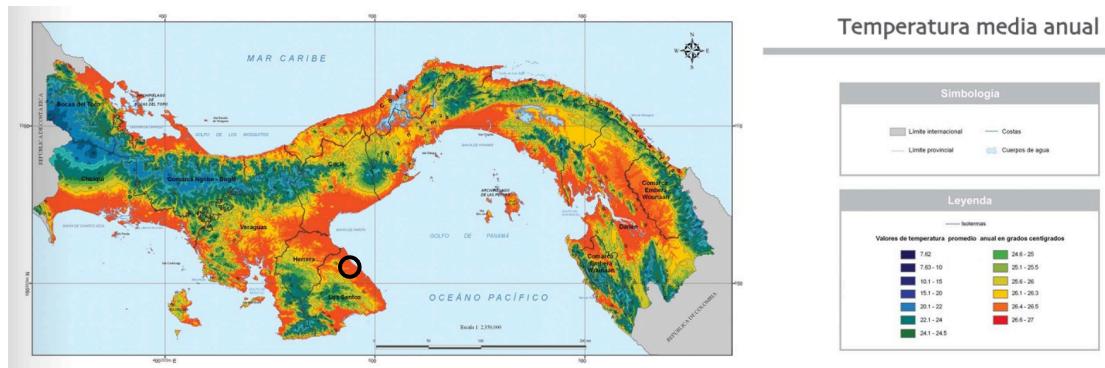
**Imagen N°5. Gráfico histórico de lluvias – Promedio y máxima- Estación El Ejido (126-016)**

**Fuente:** Datos históricos de precipitación. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

○ Temperatura

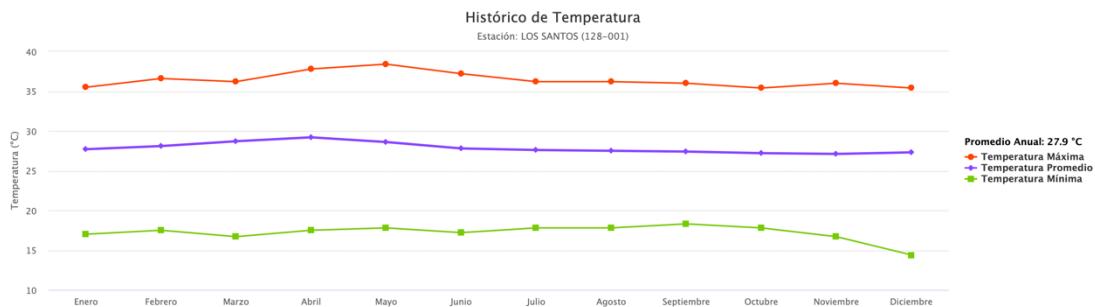
Según el Atlas Ambiental de Panamá (2010), el área del proyecto se encuentra en una zona de temperatura media anual entre 26.4 a 27°C.

**Imagen N°6. Temperatura en el área del Proyecto**



○ Ubicación del Proyecto

**Fuente:** Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010



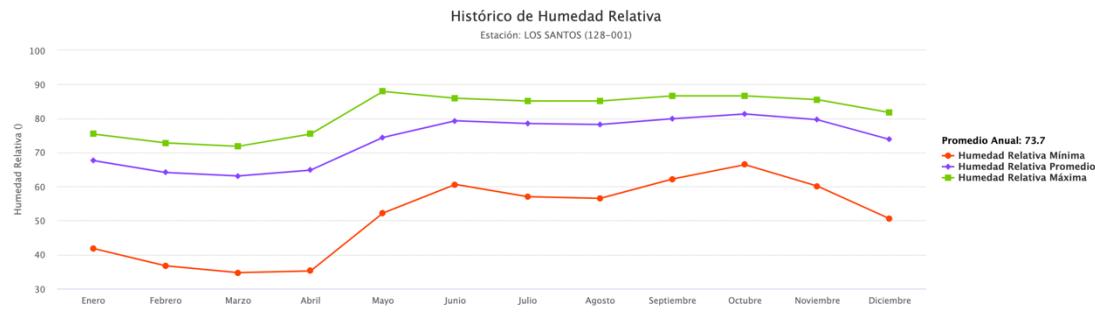
**Imagen N°7. Gráfico histórico de temperaturas –Máxima, Promedio y Mínimo–**

*Estación Los Santos (128-001)*

**Fuente:** Datos históricos de temperatura. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

○ Humedad

La humedad es una medida que indica la cantidad de vapor de agua en el aire. La humedad relativa, por su parte, mide la cantidad de agua existente en el agua en relación con la cantidad máxima de vapor de agua (humedad). Cuanto mayor es la temperatura, mayor es la cantidad de vapor de agua que el aire puede contener.

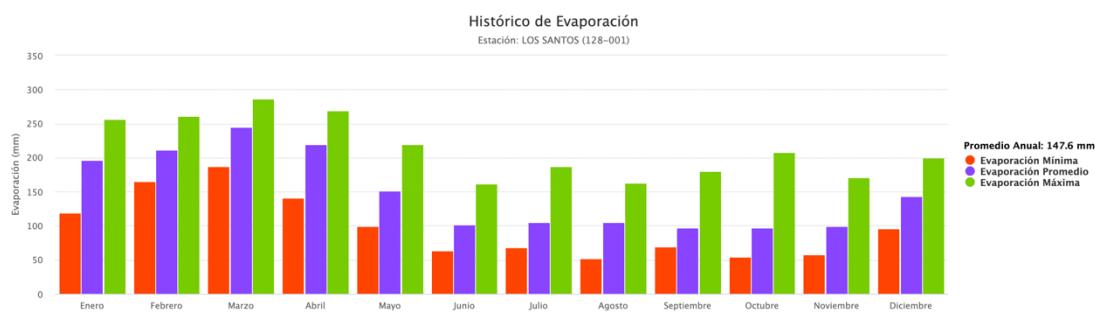


**Imagen N°8.** Gráfico histórico de Humedad relativa –Máxima, Promedio y Mínimo-  
Estación Los Santos (128-001)

**Fuente:** Datos históricos de Humedad relativa. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

○ Presión Atmosférica

La presión atmosférica es el peso de la columna de aire que hay sobre cualquier punto o lugar de la tierra y es por tanto el peso por unidad de superficie. Cuanto mayor es la altura, menor es la presión atmosférica y cuanto menor es la altura y más se acerque a nivel del mar, mayor será la presión. La relación entre la evaporación y la presión es inversa, es decir, cuando disminuye la presión atmosférica aumenta la evaporación, manteniendo constantes los demás factores.



**Imagen N°9.** Gráfico histórico de Evaporación –Máxima, Promedio y Mínimo-  
Estación Los Santos (128-001)

**Fuente:** Datos históricos de Humedad relativa. Instituto de meteorología e hidrología de Panamá (<https://www.imhpa.gob.pa/es/clima-historicos>).

## 5.6 Hidrología

El proyecto se ubica dentro de la cuenca N°126 – Río entre Tonosí y la Villa. En esta cuenca se encuentra el distrito Guararé, Las Tablas, Los Santos, Pocrí, Pedasí, Tonosí y Macaracas.

Se presenta a continuación detalles de la cuenca:

- **Superficie:** 2,145.58 km<sup>2</sup>
- **Ubicación geográfica (centroide):** 80.9E, 8.3N (577853, 843311)
- **Ubicación político-administrativa:** Provincia de Los Santos, entre los distritos de Tonosí, Las Tablas, Guararé, Los Santos y Macaracas.
- **Nombre del río principal:** Río Guararé
- **Longitud del río principal:** 45 km
- **Caudal medio de la cuenca:** 4.06 m<sup>3</sup>/s
- **Número de sub-cuencas:** 10
- **Precipitación media anual:** 1,700 mm
- **Evapotranspiración media anual:** 1,200 mm
- **Clima según McKay:** Tropical con estación seca prolongada

**Imagen N°10.** Cuenca donde se ubica el proyecto



○ Ubicación del Proyecto

**Fuente:** Mapa Interactivo-Cuencas hidrográficas de la República de Panamá- Ministerio de Ambiente.

### 5.6.1 Calidad de las Aguas Superficiales

No existen fuentes hídricas superficiales en el área del proyecto que puedan ser afectadas.

## 5.6.2 Estudio Hidrológico

Este punto no aplica, puesto que en el área donde se instalará la planta no hay cuerpos de agua.

### 5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Este punto no aplica, puesto que en el área donde se instalará la planta no hay cuerpos de agua.

### 5.6.2.2. Caudal Ambiental y caudal ecológico

Este punto no aplica, puesto que en el área donde se instalará la planta no hay cuerpos de agua.

### 5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

Se presenta en el *Anexo 14.9, Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000* del área donde se desarrollará el proyecto.

## 5.7 Calidad del aire

La calidad del aire en donde se estará desarrollando para la instalación y operación de la planta de concreto se encuentra alterada. Actualmente en el área frontal donde se ubicará la planta de concreto, es un área utilizada como botadero de los desechos generados por el proyecto Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación. Como parte del estudio se realizó un análisis de calidad de aire en el área donde se realizará el proyecto, utilizando un Microdust Pro Casella para (PM10). Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°3.** Resultado de Mediciones Calidad de Aire Ambiental

| Punto                              | Media PM10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Límites Máximos Permisibles      |  |
|------------------------------------|--|----------------------------------|--|
|                                    |  | OMS ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | World Bank<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |
| Servidumbre<br>entrada al proyecto | 6,58                                       | 50                               | 150  |

**Fuente:** Informe de calidad de aire ambiental

*Ver Anexo 14.10 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).*

### 5.7.1. Ruido

Tal como se señaló anteriormente, en el área de influencia directa e indirecta en donde se instalará y operará de la planta de concreto, se ubican infraestructuras residenciales aledañas al Proyecto. Actualmente en el área frontal donde se ubicará la planta de concreto, es un área utilizada como botadero de los desechos generados por el proyecto Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación.

En la etapa de instalación y operación de la planta de concreto, se podría generar ruido debido a la operación de esta, el motor de las maquinarias y camiones de transporte, no obstante, el mismo será temporal y no afectará negativamente a ninguna población. Como parte del estudio se realizó un muestreo de ruido puntual, utilizando un Digital Sound Sonometer (Sonómetro), Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable. Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°4.** Medición de Ruido Ambiental

| Parámetro | Valor (dBA) | Marco Legal* |
|-----------|-------------|--------------|
| Leq       | 45,7        | 60,0         |
| Lmax      | 50,0        | NA           |
| Lmin      | 42,0        | NA           |

**Fuente:** Informe de ruido ambiental

*Ver Anexo 14.11. Informe de Ruido Ambiental.*

### 5.7.2. Vibraciones

Las vibraciones ambientales consisten en movimientos ondulatorios, proceso por el cual se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, solamente de ondas mecánicas que avanzan de forma continua, haciendo oscilar las partículas del medio material lo cual ocasiona perturbación en el ambiente.

Como parte del estudio se realizó medición de vibraciones ambientales en el área, siguiendo la metodología ISO 4866:2010- Vibración Ambiental y comparándola con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Se utilizó un equipo llamado vibration meter/GM63B.

Los resultados de las mediciones realizadas se muestran a continuación:

**Tabla N°5. Resultado de Mediciones Vibración Ambiental**

| <b>Sitio</b>                    | <b>Aceleración de la Medida (m/s<sup>2</sup>)</b> | <b>Frecuencia (Hz)</b> | <b>Norma Copanit 45-2000 (m/s<sup>2</sup>)</b> |
|---------------------------------|---|------------------------|--|
| Servidumbre entrada al proyecto | 0,04  | 0,60                   | 1270   |

**Fuente:** Informe de vibración ambiental

*Ver Anexo 14.12. Informe de Vibración Ambiental.*

### **5.7.3 Olores**

Podemos confirmar que en esta zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.**

El presente capítulo recoge información relacionada al estado actual en que se encuentra el componente biológico del Proyecto “**INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO**”. Para la obtención de datos se empleó la metodología de observación directa de especies de flora y fauna a través del recorrido por el área de influencia directa.

### **6.1 Características de la Flora**

En el área donde se instalará la planta de concreto se encuentra intervenido, ya que en el área se realizan las actividades de disposición de materiales (botadero) y campamento para el Proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”. No se observaron especies catalogadas como flora amenazada o en peligro de extinción. Tampoco se registraron ecosistemas únicos en el sector de estudio.

#### **6.1.1 Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.**

Se ha mencionado que no existe una flora (recurso forestal) reconocido en el área a desarrollar el Proyecto. Ya que donde se instalará la planta de concreto ya se encuentra intervenida.

#### **6.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción).**

El inventario tiene como objetivo de identificar y registrar las diferentes especies de árboles a talar o podar dentro de la servidumbre vial, la caracterización de la flora con sus estratos, e identificar las especies en peligro, vulnerable, protegidas o endémicas de acuerdo con la Legislación Nacional, UICN y CITES de darse el caso.

##### **A. Metodología para realizar el inventario forestal:**

La metodología para realizar el presente inventario fue necesario utilizar el método al 100% para poder identificar las diferentes especies y cuantificar el número de las especies con diámetros mayores o iguales a 20 cm.

**B. Los parámetros a tomar en cuenta para el inventario forestal son:**

Identificación de la especie, Diámetro a la altura del pecho, Altura Total, número de árboles, localización general de la especie dentro del polígono.

**C. Los instrumentos necesarios para esta metodología son:**

Cinta, Libreta, GPS, Cámara digital, Pintura (Aerosol).

**D. Para el cálculo del volumen de madera en metros cúbicos, se utiliza la fórmula de:**

$$Smaliam V = \pi/4 \times Dap^2 \times H \times F$$

Dónde:

$$\pi/4 = 3.1416$$

Dap<sup>2</sup> = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado

H= Altura comercial en metros.

F= Factor de forma (*0.60 árboles con fuste aprovechable*) (*0.45 árboles no aprovechables*). *El valor de factor forma RESOLUCIÓN N°AG -0168-2007, artículo 1.*

**E. Resultado del inventario forestal:**

Como se ha mencionado previamente, no existe una flora (recurso forestal) reconocido en el área a desarrollar el Proyecto, puesto que esta se encuentra intervenida antropogénicamente.

**6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización.**

Se presenta en el *Anexo 14.13, el Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000.*

**6.2 Características de la Fauna**

La fauna es característica de áreas con una fuerte intervención humana por lo que la fauna nativa del área ha emigrado a áreas más distantes donde puedan realizar su reproducción y sin intervención humana. En las visitas realizadas no se identificaron

especies de fauna que se encuentren en peligro de extinción y no se observaron especies, debido a que el área se encuentra intervenida.

#### **6.2.1 Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía.**

##### A. Metodología utilizada para la caracterización de la fauna del área

- **Investigación bibliográfica:** para identificar el tipo de fauna en el proyecto se realizó un estudio bibliográfico para tener conocimiento de posibles especies a encontrar en el área del proyecto. De la misma manera de las especies protegidas por Leyes panameñas (EPL), las que están dentro de Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y floras silvestres (CITES) y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN).
- **Entrevista a los Moradores:** Antes de realizar las observaciones directas al campo se realizaron entrevista con los moradores del área.
- **Inspecciones de campo:** Para la identificación, descripción y obtener un perfil más amplio de la fauna del lugar se realizaron observaciones del área del Proyecto. Se realizaron las evaluaciones en el sitio mediante recorrido de campo, generalizado dentro del área de afectación del proyecto, recorriendo en su totalidad el área, haciendo énfasis en los posibles lugares donde se podrían refugiar animales o posibles pasos utilizados por los mismos, con la finalidad de poder obtener evidencias de la presencia de mamíferos, roedores e inclusive reptiles en la zona. Se realizaron anotaciones en los cuadernos de campo, tanto de las observaciones directas, como indirectas (huellas, heces, madrigueras, etc.)

B. Resultados: No se identificaron especies de fauna en el área del proyecto.

**6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.**

No es requerido un inventario de especies en el área de influencia, ya que como se ha descrito previamente el área se encuentra intervenida y durante el recorrido realizado no se identificaron especies de fauna en el área.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**

El proyecto “INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”, se desarrollará en el corregimiento de Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas y provincia de Los Santos.

### **7.1 Análisis de uso actual del suelo de la zona de influencia del proyecto, obra o actividad.**

El área próxima donde se instalará la planta de concreto (parte frontal del terreno) el área es utilizada como botadero y campamento para el proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”, esta se caracteriza por encontrarse sin vegetación ya que esta área se utiliza como pastoreo.

### **7.2 Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto.**

El distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos, es un poblado muy tradicional que con mucho recelo cuida y conserva las costumbres y tradiciones. La ciudad de Las Tablas es el centro económico y administrativo de la provincia de Los Santos, su economía se fundamenta en la Ganadería, Agricultura y el comercio; siendo un punto donde converge un movimiento de personas procedentes principalmente del área periférica como lo son: La Palma, Santo Domingo, Carate, Cocal, La Laja, Pedregoso, San José, Sestadero, Valleriquito, Canajagua, así como el resto de la provincia. Las Tablas cuenta con servicios Bancarios estatales y de la Banca privada, una zona comercial que se extiende desde el Paseo Carlos L. López y que continúa hacia la Ave. Central o Belisario Porras, donde encontramos tiendas por departamentos, Supermercados, Salas de belleza, Casinos, Boutiques, talleres de Orfebrería, restaurantes y cafés.

**Las Tablas Abajo** es un corregimiento ubicado en el distrito de Las Tablas en la provincia de Los Santos. En el año 2010 tenía una población de 1.030 habitantes y una densidad poblacional de 65,7 personas por km<sup>2</sup>. De acuerdo con los datos del INEC el corregimiento posee un área de 15,7 km<sup>2</sup>.

**7.2.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros.**

A continuación, se detallan en las siguientes tablas los indicadores demográficos del Corregimiento de Las Tablas Abajo.

**Tabla N°6.** Principales Indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población de la República, por distrito y corregimiento: censo 2010.

| Distrito, corregimiento       | Cantidad | Hombres | Mujeres | PORCENTAJE DE POBLACIÓN INDÍGENA | PORCENTAJE DE POBLACION NEGRA O AFRODESCENDIENTE |
|-------------------------------|----------|---------|---------|----------------------------------|--|
| <b>Distrito de Las Tablas</b> | 27,146   | 13,413  | 13,733  | 1.47                             | 1.67   |
| <b>Las Tablas Abajo</b>       | 1,030    | 499     | 531     |                                  |  |

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2,010.

**Tabla N°7.** Superficie, población y densidad de población en la república, según provincia, comarca indígena, distrito y corregimiento: Censos de 1990 a 2010.; resultados de XI censo de población y VII de vivienda, 2010.

| Corregimiento           | Superficie (Km <sup>2</sup> ) | Población |      |       | Densidad (habitantes por Km <sup>2</sup> ) |      |      |
|-------------------------|-------------------------------|-----------|------|-------|--|------|------|
|                         |                               | 1990      | 2000 | 2010  | 1990                                       | 2000 | 2010 |
| <b>Las Tablas Abajo</b> | 15.7                          | 414       | 581  | 1,030 | 26.4                                       | 37.1 | 65.7 |

**Fuente:** Contraloría General de la República de Panamá, Censo mayo de 2010.

**Tabla N°8.** Principales Indicadores Sociodemográficos, por distrito y corregimiento: censo 2010.

| Distrito, corregimiento       | Promedio de habitantes por Vivienda | % de hogares con jefe hombre | % de hogares con jefe mujer | Mediana de Edad de la Población Total | % población menor de 15 años. | % población de 15 a 64 años | % población de 65 y más años |
|-------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Distrito de Las Tablas</b> | 3.0                                 | 63.70                        | 36.30                       | 35                                    | 18.89                         | 68.59                       | 12.52                        |

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2010.

### **7.3 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

La percepción de la comunidad vecina al proyecto, se enmarcan en las labores de una consulta individualizada y constituye uno de los elementos destacados del informe de percepción ciudadana, como herramienta para plasmar el sentimiento de la población en relación con el proyecto.

El Plan de Participación Ciudadana consistió en una consulta en los alrededores del Sector, donde el Promotor: **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, prevé desarrollar el proyecto “**INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO**”. Aplicándose una encuesta para conocer la opinión con respecto al proyecto, lo cual nos proporciona la información directa de sus inquietudes como ciudadano y que se les tome en cuenta y participen en las decisiones que esta genere.

#### **Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo N°1.**

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

*Artículo 40.” Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:*

- 1. Identificación de actores claves en el área de influencia del proyecto, obra o actividad que incluya sin limitarse a ellos a miembros de las comunidades, autoridades locales, representantes de organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, comités de cuencas entre otros.*

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información.

A continuación, se presenta el listado de los actores claves que se encuestaron para el proyecto.

**Tabla N°9.** Actores Claves entrevistados

| No. | Nombre             | Cédula   | Población           |
|-----|--------------------|----------|---------------------|
| 1   | H.A. Angel Barrios | 7-84-449 | Las Tablas          |
| 2   | H.R. Rodolfo Solís | 7-104-40 | Las Tablas Abajo    |
| 3   | H.R. Domicio Ruiz  | 7-92-593 | Las Tablas Cabecera |

**Fuente:** Encuestas informativas

**2. Determinar la técnica de participación ciudadana, atendiendo a la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

*Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma obligatoria la siguiente técnica:*

*a.1. Entrevistas o encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados.*

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. En este caso se aplicó una encuesta dirigida a recopilar los aspectos que se desean conocer y a la vez permitan al encuestado expresar su opinión. Para el desarrollo de la consulta, el equipo consultor se apoyó en la aplicación de una encuesta y volante informativa.

**Selección de la Muestra.**

El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que la encuesta recibe. Se le llama muestra, muestra representativa o muestra estadística porque solo representa parte del grupo de personas (o población objetivo) cuyas opiniones o comportamiento interesan. Por ejemplo, una forma de obtener una muestra es usar una “muestra aleatoria”, en la que los encuestados se eligen completamente al azar de entre la población total del grupo objetivo. La barriada mas cerca es Los Hatillos que es la que es eubica en la parte frontal del Proyecto a unos (108 m aproximadamente).

**Imagen N°11.** Vista de la comunidad más cercana al Proyecto.



 Ubicación del proyecto

**Fuente:** Google earth. Elaborado por el equipo consultor.

- **Tamaño de la población:** La cantidad total de personas en el grupo que se desea estudiar.

**Tabla N°10.** Población a considerar para la muestra representativa - encuestas

| Corregimiento | Viviendas | Población |
|---------------|-----------|-----------|
| Los Hatillos  | 18        | 45        |

**Fuente.** Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2010.

- **Margen de error:** Un porcentaje que dice en qué medida puedes esperar que los resultados de la encuesta reflejen la opinión de la población general. Entre más pequeño sea el margen de error, más cerca se estará de tener la respuesta correcta con un determinado nivel de confianza.
- **Nivel de confianza del muestreo:** Un porcentaje que revela cuánta confianza se puede tener en que la población seleccione una respuesta dentro de un rango determinado. Por ejemplo, un nivel de confianza del 95 % significa que se puede tener una seguridad del 95 % de que los resultados oscilarán entre los números x e y.

### Fórmula del tamaño de la muestra:



#### Calculadora de Muestras

Margen de error:  
10% ▾  
Nivel de confianza:  
99% ▾  
Tamaño de Poblacion:  
45  
Calcular

Margen: 10%  
Nivel de confianza: 90%  
Poblacion: 45

Tamaño de muestra: 28

#### Ecuación Estadística para Proporciones poblacionales

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + (z^2(p*q))} \quad N$$

n= Tamaño de la muestra  
z= Nivel de confianza deseado  
p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)  
q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)  
e= Nivel de error dispuesto a cometer  
N= Tamaño de la población

Considerando una muestra representativa de 28 encuestas, según la población de la Los Hatillos, Corregimiento de Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas, siendo estas la comunidades vecinas más cercana o área de influencia indirecta del proyecto mencionado (108 m). Ver **Anexo 14.15.** Encuestas aplicadas.

Se aplicó un total de 22 encuestas, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento, así como la ubicación física de los dueños de las viviendas colindantes al proyecto o más cercanas, se realizó los **días 24 de marzo y 1 de junio de 2023** a fin de darles a conocer las características del próximo desarrollo del proyecto.

*Para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I se debe realizar de forma opcional la siguiente técnica:*

*a.2.1. Entrega de volantes.*

*a.2.2. Reuniones informativas.*

De forma opcional, el Promotor en conjunto con el equipo consultor, escogieron realizar la entrega de volantes a la comunidad circundantes del proyecto. Se presenta en la figura N°10, la volante informativa entregada (realizada el 1 de junio de 2023).

#### **VOLANTE INFORMATIVA**

- 1. Nombre del Proyecto:** INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO
- 2. Promotor:** CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS
- 3. Localización del proyecto:** Corregimiento de Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas y provincia de Los Santos
- 4. Breve descripción del proyecto:** El proyecto consiste en la instalación y operación de una Planta de concreto. La misma es de tipo temporal, requerida como complemento para suministrar el concreto requerido para el proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”; cuyo Promotor es el Ministerio de Obras Públicas (MOP) y Contratista principal CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.
- 5. Síntesis de los impactos ambientales esperados y las medidas de mitigación correspondientes:**  
**Impactos Negativos** –Afectación de la calidad del aire por emisión de partículas suspendidas y emisión de gases, Afectación al ambiente por contaminación acústica, Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos, Afectación de la calidad del agua por el lavado de concreteras, Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores, afectación a los moradores del área.  
**Impactos Positivos** –El impacto positivo más relevante se producirá sobre los factores socioeconómico, especialmente el aumento de la economía local por la generación de empleos. Adicional, se cumplirá con el objetivo principal del proyecto, el cual es abastecer la demanda de concreto para el proyecto “Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación”.
- 6. Medidas de mitigación:** Dentro de las medidas de mitigación se pueden mencionar algunas de ellas para los siguientes factores ambientales:  
**Aire:** Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones, Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras, Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h). Brindar adecuado mantenimiento del equipo, Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra, No se incinerarán desperdicios en el sitio, Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos, En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB, Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra, Promover el no-uso de pitos o bocinas, de los camiones y vehículos de la empresa. (Letreros), Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los períodos de descanso, Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos.  
**Suelo:** Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos, manejo de desechos orgánicos, Los materiales edáficos producto de la limpieza y desarraigue deben ubicarse en sitios autorizados para su disposición final, Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos, Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para disponer los desechos sólidos.  
**Agua:** Las aguas residuales generadas por el lavado de equipo serán manejadas, a través de la tina de sedimentación y serán depositadas en tanque de agua reciclada.  
**Salud y Seguridad Ocupacional:** Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes, Permitir que los equipos y maquinarias solamente sean operados por trabajadores con experiencia y licencia para este tipo de equipos, Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción, Registro de capacitaciones, Asegurar que en el área se tomen medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros, Mantener en el sitio un botiquín, Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad.  
**Social:** Mantener en todo momento una buena relación con los residentes más cercanos al proyecto, Mantener señalizada el área del proyecto, evitar mantener fuentes generadoras de vectores, realizar fumigaciones.

*Imagen N°12. Volante del proyecto facilitada.*

*Fuente: Elaborado por el equipo consultor.*



*Fotografías N°1 a N°5. Entrega de volantes a la comunidad cercana al proyecto.*

*Fuente: Trabajo de Campo. Realizado el 1 de junio de 2023.*

**3. Describir cómo se llevó a cabo las técnicas de participación ciudadana e incluir la información que fue facilitada al público en el proceso de participación.**

El plan de participación ciudadana se desarrolló de forma creativa tomando en cuenta tres aspectos fundamentales: coordinación, control y representatividad.

La coordinación se desarrolló a través de la empresa consultora, donde la entidad promotora a menudo gestionó con ella objetivos y misiones para representar diferentes acciones sobre el medio ciudadano. El control consistió en determinar la responsabilidad y asegurar una participación ciudadana objetiva, la cual garantiza un alto grado de consulta y sobre todo garantizando a la población el respeto a los resultados de dicha consulta.

Mediante esta recopilación, procesamiento y análisis de la información recabada se pudo conocer: la información general sobre la situación socioeconómica del área, la percepción de la comunidad sobre el proyecto y sus posibles impactos positivos y/o negativos.

**Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en este caso, a los residentes y colaboradores de las comunidades cercanas al proyecto.

**Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto:** se realizó una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de **Las Tablas Abajo**.

**Entrega de Volantes:** se realizó la entrega de volantes a los actores claves, así como también a las comunidades mas cercanas.

**4. Incluir los resultados obtenidos con cada una de las técnicas de participación empleadas. Para el análisis de sus resultados deberá presentar como mínimo, lo siguiente:**

*a) Consultas, comentarios, observaciones, inquietudes realizadas por la ciudadanía y las respuestas dadas a estas.*

En el punto 5, análisis de los resultados obtenidos, se presentan los comentarios realizados por la ciudadanía.

*b) Aportes hechos por los actores claves dentro la elaboración del estudio de impacto ambiental.*

En el punto 5, análisis de los resultados obtenidos, se presentan los comentarios realizados por los actores claves.

*c) Percepción de la ciudadanía del área de influencia.*

En el punto 5, análisis de los resultados obtenidos, se presentan los comentarios realizados por la ciudadanía.

**5. Análisis de los resultados obtenidos de las técnicas de participación ciudadana empleadas, respecto a la percepción de la ciudadanía del área de influencia.**

La encuesta fue aplicada el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 22 personas. De esta forma se toma en cuenta a los trabajadores del área y residentes en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto. El siguiente cuadro refleja el nombre de cada encuestado y su procedencia dentro del área de interés.

**Tabla N°11. Listado de entrevistados según lugar poblado.**

| No. | Nombre                  | Cédula     | Población              |
|-----|-------------------------|------------|------------------------|
| 1   | H.A. Angel Barrios      | 7-84-449   | Las Tablas             |
| 2   | H.R. Rodolfo Solís      | 7-104-40   | Las Tablas Abajo       |
| 3   | H.R. Domicio Ruíz       | 7-92-593   | Las Tablas Cabecera    |
| 4   | Peregrino Cortés Díaz   | 7-98-535   | Petalina Las Tablas    |
| 5   | Noel Gálvez             | 7-709-602  | Altos de San Francisco |
| 6   | Franklin Bravo          | 7-111-800  | Altos de San Francisco |
| 7   | Dimas González Pimentel | 7-41-14    | Altos de San Francisco |
| 8   | Arcenio Torres Jiménez  | 7-68-215   | Los Hatillos           |
| 9   | Miriam Torres           | 5-16-2512  | Los Hatillos           |
| 10  | Valentina Delgado       | 7-118-371  | Los Hatillos           |
| 11  | Macario Londoño         | 5-12-2708  | Los Hatillos           |
| 12  | Kelys Ríos              | 7-707-1575 | Los Hatillos           |
| 13  | Iran Barrios            | 7-712-1824 | Los Hatillos           |
| 14  | Shalon Ramos            | 9-1760-131 | Los Hatillos           |
| 15  | María Mendoza           | 6-723-2179 | Los Hatillos           |
| 16  | Migdalia Montenegro     | 7-92-1250  | Los Hatillos           |
| 17  | Miguel Batista          | 7-62-766   | Los Hatillos           |

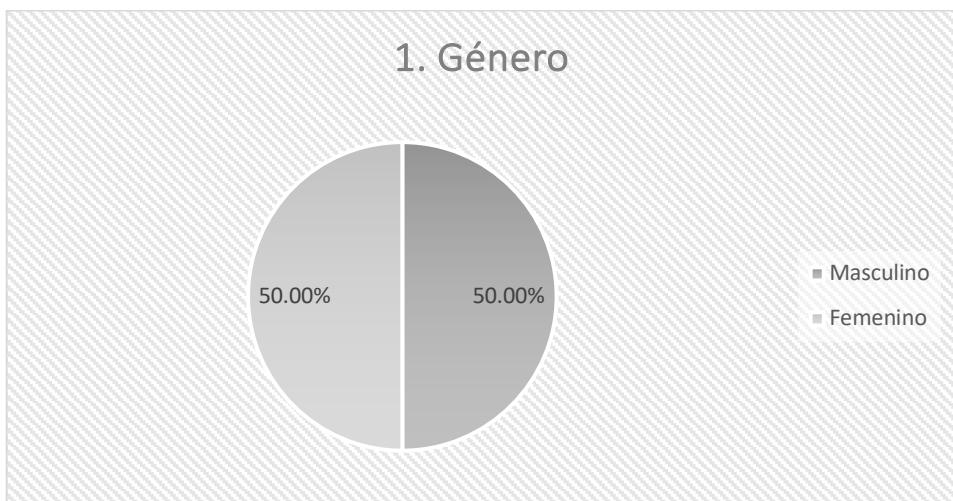
|    |                             |           |              |
|----|-----------------------------|-----------|--------------|
| 18 | Silvia Delgado              | 7-705-55  | Los Hatillos |
| 19 | Reina Isabel Corrales       | 7-95-989  | Los Hatillos |
| 20 | Fredeslinda Villareal       | 7-84-2181 | Los Hatillos |
| 21 | Damaris Rivera de Samaniego | 7-70-2604 | Los Hatillos |
| 22 | Benigno Batista             | 7-110-619 | Los Hatillos |

*Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023.*

### **Género**

La encuesta se dirigió a las personas que residen en el área. Se observó que el 50.00% de los encuestados son masculinos y el 50.00% son mujeres.

**Gráfico N°1. Población encuestada según, sexo.**

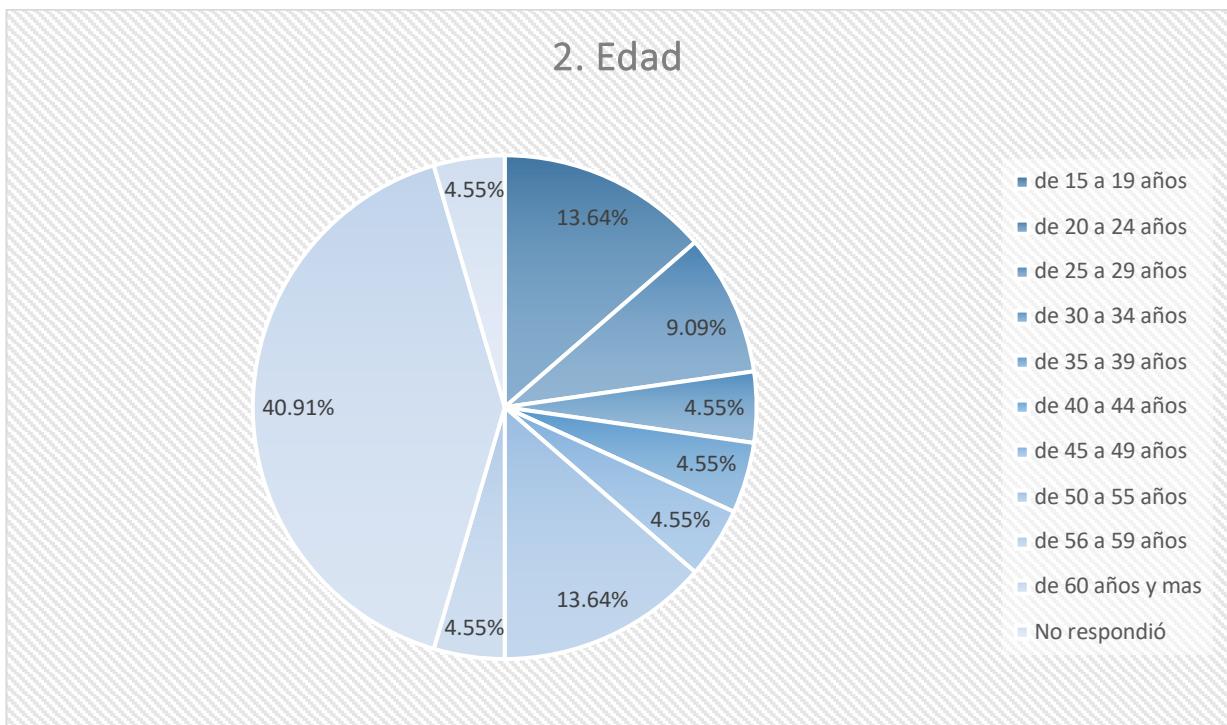


*Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023.*

### **Edad**

El 13.64% está entre 20 a 24 años, 9.09% está entre 25 a 29 años, 4.55% está entre 30 a 34 años, 4.55% está entre 35 a 39 años, 4.55% está entre 45 a 49 años, 13.64% está entre 50 a 55 años, 4.55% está entre 56 a 59 años, un 40.91% tiene más de 60 años y un 4.55% no respondió.

**Gráfico N°2. Edad de los encuestados.**

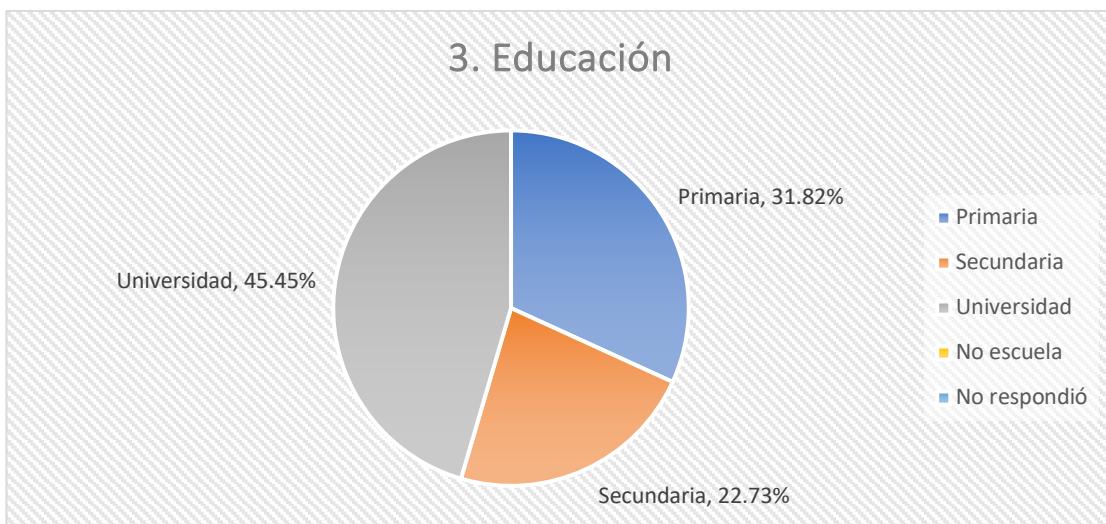


**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023.

#### Escolaridad

El 31.82% de los encuestados fue a primaria, el 22.73% asistió a la secundaria y un 45.45% fue a la universidad.

**Gráfico N°3. Escolaridad de la población encuestada.**

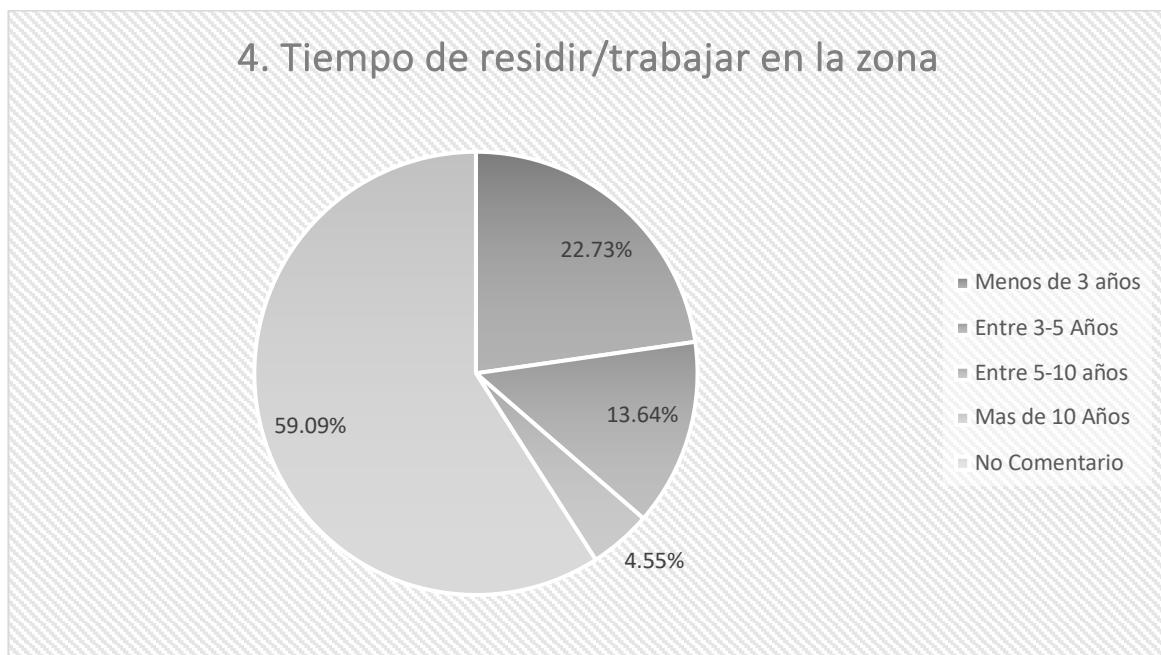


**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023.

### Tiempo de Residir o Trabajar en el Área

El 22.73% de los encuestados tienen menos de 3 años, 13.64% de los encuestados tienen entre 3 y 5 años, 4.55% de los encuestados tienen entre 5 y 10 años y un 59.00% tienen más de 10 años de residir o trabajar en el área.

*Gráfico N°4. Tiempo de Residir o Trabajar en la Zona.*



*Fuente: Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023.*

### Impactos generados por el proyecto en las actividades de los moradores en la comunidad o área del proyecto.

¿En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto “**INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO**”, que prevé desarrollar el Promotor **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**?, y se le preguntó lo siguiente:

**¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?**

A continuación, los resultados de la pregunta realizada:

1. Nueve (9) personas de las 22 entrevistadas, indicaron que Sí impactará la ejecución del proyecto. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
  - H.A. Angel Barrios: “Si habrá impacto, pero se debe cumplir con todas las medidas necesarias y cumplir con las normativas vigentes”,

- H.R. Rodolfo Solís: “Sí, porque actualmente es un área residencial”,
  - Peregrino Cortes Díaz: “Si hay ruido después de las 10:00 p.m., Sí”,
  - Franklin Bravo: “Creo que si, por el ruido, deterioro de las vías, el polvo”,
  - Migdalia Montenegro: “Sí, el polvo y el ruido”,
  - Miguel Batista: “Sí, por las calles, el polvo porque hay personas con enfermedades respiratorias, falta de agua”,
  - Silvia Delgado: “Sí, por el polvo y el ruido”,
  - Damaris Rivera de Samaniego: “Sí impactará por el ruido”,
  - Benigno Batista: “Sí, por el ruido, el polvo, destrucción de las calles, existen personas con enfermedades respiratorias, es cercano al hospital”.
2. Tres (3) personas de las 22 entrevistadas, realizó comentarios a esta consulta, los cuales se enuncian a continuación:
- H.R. Domicio Ruíz: “No, la concretera traerá problemas, pero traerá empleo y economía”,
  - Dimas González: “No Sabe”,
  - Miriam Torres: “Debe tener algo bueno porque trae trabajo”.
3. Diez (10) personas de las 22 entrevistadas, respondió que No impactará la ejecución del proyecto; a continuación, los comentarios realizados.
- Noel Gálvez: “No”,
  - Arcenio Torres Jiménez: “No, le afectaría siempre y cuando no le afecte con el agua”,
  - Valentina Delgado: “No cree”,
  - Macario Londoño: “No después que sea para el beneficio”,
  - Kelys Ríos: “No”,
  - Iran Barrios: “No”,
  - Shalon Ramos: “Puede que No”,
  - María Mendoza: “No cree que impacte”,

- Reina Isabel Corrales: “No, siempre y cuando no perjudiquen con el ruido”,
- Fredeslinda Villarreal: “No”.

### **Conocimiento de impactos ambientales en la actualidad:**

Se les realizó la siguiente pregunta:

#### **¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía?**

A continuación, los resultados de la pregunta realizada:

1. Dieciocho (18) personas de las 22 entrevistadas, indicaron que No conocen impactos ambientales registrados en el área o en la cercanía. A continuación, los comentarios de los entrevistados:

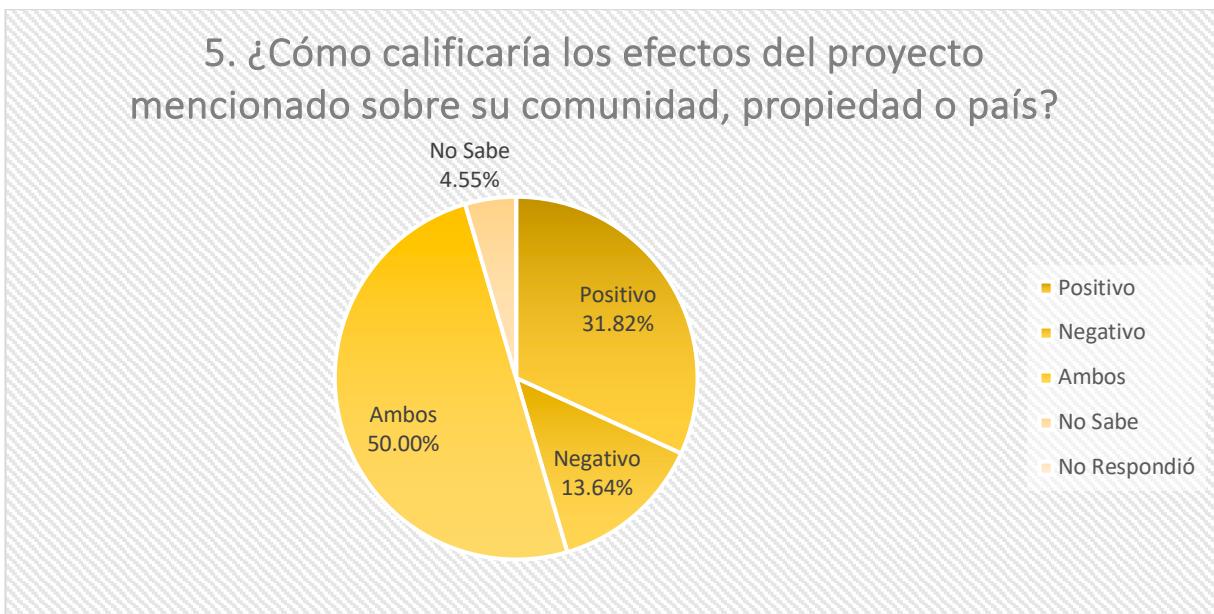
- H.R. Domicio Ruíz: “No”,
- Noel Gálvez: “No”,
- Franklin Bravo: “No ninguno es un lugar tranquilo”,
- Dimas González: “No”,
- Arcenio Torres Jiménez: “No”,
- Miriam Torres: “No”,
- Valentina Delgado: “No”,
- Macario Londoño: “No”,
- Kelys Ríos: “Ninguna”,
- Iran Barrios: “No”,
- Shalon Ramos: “No”,
- María Mendoza: “No”,
- Migdalia Montenegro: “No”,
- Miguel Batista: “No”,
- Reina Isabel Corrales: “No”,
- Fredeslinda Villarreal: “No”,

- Damaris Rivera de Samaniego: “No”,
  - Benigno Batista: “No”.
2. Cuatro (4) personas de las 22 entrevistadas, indicaron que conocen impactos ambientales registrados en el área o en la cercanía. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
- H.A. Angel Barrios: “Quema, tala, basura y fumigación”,
  - H.R. Rodolfo Solís: “Aumento del oleaje de la playa”,
  - Peregrino Cortes Díaz: “Quema y Fumigación”,
  - Silvia Delgado: “Fumigación en el terreno colindante”.

**¿Cómo calificaría los efectos del proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?**

En este ítem, el 31.82% contestaron que hay impacto positivo por el Desarrollo del proyecto, un 13.64% hay impacto negativo, 50.00% ambos impactos y un 4.55% no sabe.

**Gráfico N°5. Efectos del Proyecto en la Comunidad.**



**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023.

**¿Cree que la ejecución del proyecto mencionado impactará el ambiente de la región?**

Entre los comentarios realizados por los entrevistados se destacan los siguientes:

1. Doce (12) personas de las 22 entrevistadas, indicaron que la ejecución del proyecto no impactará el ambiente del sector. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
  - H.R. Domicio Ruiz: “No”,
  - Peregrino Cortes Díaz: “Si se tiene el cuidado, No”,
  - Noel Gálvez: “No”,
  - Miriam Torres: “Cree que no”,
  - Valentina Delgado: “No”,
  - Macario Londoño: “No, después de que sea legal”,
  - Kelys Ríos: “No”,
  - Iran Barrios: “No”,
  - Shalon Ramos: “No”,
  - María Mendoza: “No cree”,
  - Reina Isabel Corrales: “No, siempre y cuando se tenga el cuidado”,
  - Fredeslinda Villarreal: “No”.
2. Diez (10) personas de las 22 entrevistadas, indicaron que la ejecución del proyecto impactará el ambiente del sector. A continuación, los comentarios de los entrevistados:
  - H.A. Angel Barrios: “Sí”,
  - H.R. Rodolfo Solís: “Sí”,
  - Franklin Bravo: “Sí, por ruido. no se oponen al proyecto siempre y cuando sea un área más alejada de la población”,
  - Dimas González: “Sí, por el polvo”,
  - Arcenio Torres Jiménez: “Sí impactará por el polvo”,

- Migdalia Montenegro: “Sí, afectaría mucho por el polvo”,
- Miguel Batista: “Sí, porque el hospital está cerca”,
- Silvia Delgado: “Sí, debería impactar por el ruido y el polvo”,
- Damaris Rivera de Samaniego: “Sí, por el polvo y el ruido”,
- Benigno Batista: “Sí impactará al ambiente del área”.

#### **I. Aplicación de la Encuesta:**



**Fotografía N°6.** *Aplicación de encuesta a H. A. Angel Barrios – Alcalde de Las Tablas*

**Fuente:** *Trabajo de campo realizado el día 1 de junio de 2023.*



**Fotografía N°7.** Aplicación de encuesta a H. R. Domicio Ruiz – Representante de Las Tablas

**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 1 de junio de 2023.



**Fotografía N°8.** Aplicación de encuesta a H. R. Rodolfo Solís Representante de Las Tablas Abajo.

**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 1 de junio de 2023.



**Fotografía N°9 y N°10.** Aplicando encuestas e informando sobre el proyecto  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo y 1 de junio de 2023.



**Fotografía N°11.** Aplicando encuestas e informando sobre el proyecto  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo de 2023.



**Fotografía N°12.** Aplicando encuestas e informando sobre el proyecto  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo de 2023.



**Fotografía N°13.** Aplicando encuestas e informando sobre el proyecto  
**Fuente:** Trabajo de campo realizado el día 24 de marzo de 2023.

#### **7.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales**

Los vestigios y restos arqueológicos son recursos no renovables y embisten un carácter de fragilidad y unicidad muy particulares; ellos hacen parte del acervo patrimonial de la Nación. A través del análisis de los objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios conlleva una sanción económica hacia el responsable de dichos actos y, de forma extensiva inclusive hasta el Promotor del proyecto.

En el área en donde se estarán desarrollando los trabajos de Instalación y operación de planta de concreto, se considera como una zona previamente intervenida, no se evidenció la presencia de fragmentos cerámicos prehispánicos o coloniales. Igualmente, tampoco fueron registradas estructuras pertenecientes al Período Colonial Republicano ni tampoco, se evidenció la presencia de estructuras modernas dentro del polígono del proyecto. No obstante, se deberán tomar las medidas pertinentes en caso de hallazgos fortuitos en los llamados sitios arqueológicos desconocidos. *Ver Anexo 14.16. Informe de Prospección Arqueológica.*

**Tabla N°12. Coordenadas de los Sondeos Arqueológicos realizados.**

|                           |
|---------------------------|
| <b>17 N 581156 861022</b> |
| <b>17 N 581144 861002</b> |
| <b>17 N 581153 860980</b> |
| <b>17 N 581185 861010</b> |
| <b>17 N 581221 861021</b> |
| <b>17 N 581188 861039</b> |

**Fuente:** Trabajo de campo, sondeos arqueológicos.

### **7.5 Descripción del paisaje**

Por paisaje se entiende, la extensión de una superficie captada por el campo visual del observador, donde se definen particularmente los elementos de tipo ambiental-natural o los creados por las actividades antrópicas, o la interacción de ambos.

El área se caracteriza por encontrarse sin vegetación y se encuentra intervenida, por lo que el paisaje en esta área se considera tipo paisaje rural.

## **8.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS**

En el presente capítulo se procederá con la identificación, análisis, valoración y caracterización de los impactos ambientales y sociales generados por el proyecto. Con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente potencialmente afectado en base a los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ambiente en el Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo del 2023, que reglamenta el capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998. Se ha considerado al ambiente en sus tres componentes: físico, biológico y socioeconómico-cultural.

### **Metodología**

Se describe la metodología utilizada para evaluar los impactos ambientales del proyecto:

- Relación línea base – transformaciones esperadas.

A partir de la descripción del proyecto y del análisis de la línea base, se identifican, para cada uno de los componentes del proyecto, las obras y acciones que pueden generar algún grado de alteración ambiental.

- Identificación de los impactos.

En base al análisis de los criterios de protección ambiental, en donde se toma en consideración las obras y acciones del proyecto, su zona de ocurrencia y las características de línea base, se elabora una lista de los impactos ambientales y sociales que pueden generarse como consecuencia de la construcción del proyecto.

- Valorización de los impactos ambientales.

Una vez identificados los impactos ambientales y sociales se hace una evaluación global mediante la aplicación de una matriz de ponderación, expresando los efectos que puedan causar cada impacto sobre el ambiente.

### **8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o**

**proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases.**

A continuación, presentamos el análisis de la situación ambiental previa del sitio del proyecto, en comparación con las transformaciones que se darán por la ejecución del proyecto.

comparación con las transformaciones que se darán por la ejecución del proyecto.

**Tabla N°13.** Relación Línea Base-Transformaciones ambientales esperadas.

| FACTORES AMBIENTALES | DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE   | TRANSFORMACIONES ESPERADAS   |
|----------------------|--|--|
| Aire                 | Hay una alteración de la calidad del aire debido a los gases de combustión emitidos por los vehículos debido al tránsito concurrido y también por la existencia de personas y comercios en el área.  | <u>Construcción:</u> Aportes de partículas suspendidas a la atmósfera por el movimiento de equipos en el área. Aumento de emisiones (producto de la combustión de diésel y gasolina de la maquinaria y equipos).<br><u>Operación:</u> Durante la operación de la planta se esperan aportes producto de la operación de esta.<br><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa operativa del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad y la revegetación del área. |
| Aire-Ruido           | En cuanto al ruido, los resultados de las mediciones de ruido realizadas indican que los mismos son elevados. El área de influencia directa e indirecta en donde se estarán realizando los trabajos se caracteriza por ser una zona conformada por potreros. | <u>Construcción:</u> Aumento en los niveles de ruido ambiental y vibraciones (por las actividades propias del proyecto), que requieren para su desarrollo el uso de maquinaria y camiones pesados.<br><u>Operación:</u> Se espera un aumento en los niveles de ruido por las actividades operativas de la planta; más que nada el ruido de entrada y salida de camiones.<br><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa operativa del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos          |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       |   | producto de la actividad y la revegetación del área.   |
| Suelo | El polígono de proyecto está completamente transformado a causa de actividades antrópicas pasadas. Inicialmente hubo una extracción de suelo que dejó una superficie irregular con secciones desniveladas hasta poco más de un metro de profundidad. Posteriormente se han realizado disposiciones de material (tierra, piedras, etc.). | <u>Construcción:</u> El suelo se verá alterado por el movimiento de tierra que se realizará en el terreno.<br><u>Operación:</u> No se espera una alteración en el suelo del terreno.<br><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa operativa del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad y la revegetación del área. |
| Agua  | No se ubican cuerpos de agua dentro ni en colindancia con el polígono del proyecto.   | <u>Construcción:</u> No se dará afectación al recurso agua por la instalación de la planta.<br><u>Operación:</u> Durante esta etapa entrará en operación la Planta de concreto, por lo que se generarán aguas del proceso.<br><u>Cierre:</u> Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad operativa de la planta.                        |
| Flora | Con respecto al recurso vegetal, el área del proyecto se encuentra totalmente intervenido, no se evidenciaron especies en el área.  | <u>Construcción/Operación:</u> No se dará la afectación del recurso vegetal.<br><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa operativa del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad y la revegetación del área.   |
| Fauna | No se identificó durante el recorrido ningún tipo de fauna en el área.  | <u>Construcción/Operación:</u> En caso de darse el avistamiento de alguna especie de fauna se realizará el respectivo rescate.<br><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa constructiva del proyecto, puesto que no se espera el cierre operativo de la planta.   |

|                                    |   |   |
|------------------------------------|---|---|
|                                    |   | Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad constructiva.  |
| Social                             | <p>El proyecto será desarrollado en un área considerada como rural; utilizada como potrero y disposición de materiales constructivos.</p> <p>Durante las encuestas realizadas, se indicó que el proyecto traerá impactos ambientales de ruido y polvo. Así como también se indicó que no traerá impactos. Adicional, la comunidad y actores claves indicaron que se deben cumplir con las medidas adecuadas y la normativa legal.</p> | <p><u>Construcción:</u> Se elevarán las oportunidades de trabajo en el área donde será desarrollado el proyecto. Otorgando así más sustento y apoyo a las familias de las comunidades en la que se desarrolla la obra.</p> <p><u>Operación:</u> Se continuará con la elevación de oportunidades de trabajo, puesto que se iniciará la operación de la planta.</p> <p><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa operativa del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad y la revegetación del área.</p>                       |
| Paisaje                            | El paisaje corresponde a un área intervenida en donde se aprecia suelos descubiertos con disposición de material en el área.  | <p><u>Construcción:</u> Se instalará la planta de concreto. Como el paisaje se encuentra alterado por las condiciones del área, la transformación esperada sería la nivelación del terreno para la instalación de la planta.</p> <p><u>Operación:</u> El paisaje esperado sería la planta instalada, y el movimiento de personal y equipos posteriormente por la operación de esta.</p> <p><u>Cierre:</u> Se basa en el cierre de la etapa operativa del proyecto. Las actividades contemplan la limpieza de las áreas, recolección de materiales y desechos producto de la actividad y la revegetación del área.</p> |
| Patrimonio Arqueológico (Cultural) | El polígono de proyecto presenta notables evidencias de transformación antrópica. Durante la prospección arqueológica no ocurrieron hallazgos culturales de interés histórico-patrimonial. Por lo tanto, la realización de este proyecto no supone un impacto negativo sobre los recursos patrimoniales en ninguna de sus formas.   | <u>Para todas las fases del proyecto:</u> En caso fortuito de darse el hallazgo arqueológico, se deberá reportar inmediatamente al Ministerio de Cultura.   |

**Fuente:** Elaborado por el equipo consultor.

**8.2. Analizar los criterios de protección ambiental, determinando los efectos, características o circunstancias que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.**

Tomando en consideración el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023, Título III (De Los Estudios De Impacto Ambiental), Capítulo I (De los Criterios de Protección Ambiental), Artículo No. 22, se analizó con el Promotor, el proyecto aplicando los Criterios preestablecidos, a fin de determinar la Categoría del Estudio a realizar.

**Tabla N°14. Criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

| Criterios  | Afectado |    |
|--|----------|----|
|  | Si       | No |
| <b>CRITERIO 1.</b> Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general:  |          |    |
| a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.   |          | ✓  |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.  |          | ✓  |
| c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta. |          | ✓  |
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.   |          | ✓  |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.   |          | ✓  |

**Análisis Criterio 1:** No habrá generación o traslado de residuos industriales, ni proceso de materiales reciclados. En la etapa de construcción (instalación de la planta), operación y cierre de la planta, se espera la generación de desechos como: bolsas plásticas, restos de envases de comidas y bebidas que consuman los trabajadores, entre otros. Se espera la generación de emisiones de gases o partículas en concentraciones bajas que no representan un riesgo ambiental. Para el manejo de las aguas residuales se colocará en el área letrinas portátiles para el manejo de estas.

**CRITERIO 2.** Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales:

|  |  |   |
|--|--|---|
| a. La alteración del estado actual de suelos   |  | ✓ |
| b. La generación o incremento de procesos erosivo  |  | ✓ |
| c. La pérdida de fertilidad en suelos.   |  | ✓ |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo.   |  | ✓ |
| e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.   |  | ✓ |
| f. La alteración de la geomorfología.  |  | ✓ |
| g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea. |  | ✓ |
| h. La modificación de los usos actuales del agua.  |  | ✓ |

|   |   |
|---|---|
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.                    | ✓ |
| j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.                          | ✓ |
| k. La alteración del régimen hidrológico.   | ✓ |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica.                                       | ✓ |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.                                   | ✓ |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.                     | ✓ |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales. | ✓ |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.                             | ✓ |

**Análisis Criterio 2:** No se observan alteraciones de grado significativo sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, el área no cuenta con especies de flora y fauna en estado de conservación, ni son vulnerables, el proyecto no promueve la introducción de especies de fauna y flora exótica, ni promueve la extracción o manejo de fauna, flora u otros recursos naturales. El abastecimiento de agua potable requerida para el proyecto será obtenido a través de compra de garrafones por el Promotor. No se dará la alteración de cuerpos de agua superficial, continental o marítima y/o subterránea.

**CRITERIO 3.** Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.

|  |   |
|--|---|
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento. | ✓ |
| b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.                                      | ✓ |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;                                    | ✓ |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;  | ✓ |
| e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.  | ✓ |

**Análisis Criterio 3:** En cuanto a la alteración significativa de atributos de un área protegida o de valor paisajístico o estético, el equipo de consultores ambientales y el Promotor del proyecto han establecido que este criterio no aplica, puesto que los elementos constitutivos del paisaje identificado en el área constituyen una ventaja comparativa y competitiva para el proyecto. Las actividades del proyecto se realizarán en área en una zona intervenida; por lo tanto, esta circunstancia constructiva no disminuirá el valor del paisaje en el lugar.

**CRITERIO 4.** Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.

|   |   |
|---|---|
| a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente.  | ✓ |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.   | ✓ |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.  | ✓ |
| d. Afectación a los servicios públicos.   | ✓ |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos. | ✓ |

|   |  |   |
|---|--|---|
| f. Cambios en la estructura demográfica local.  |  | ✓ |
| <b>Análisis Criterio 4:</b> En cuanto al reasentamiento de poblaciones humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres (cultura) de grupos humanos. La naturaleza de este proyecto no requiere de esta circunstancia, por lo tanto, este criterio simplemente, No Aplica.   |  |   |
| <b>CRITERIO 5.</b> Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural:  |  |   |
| a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes.  |  | ✓ |
| b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.   |  | ✓ |
| <b>Análisis Criterio 5:</b> Con relación a impactos generados y que puedan incidir monumentos arqueológico, histórico, arquitectónico, público o análogos, podemos argumentar que las actividades del proyecto no afectarán recursos arqueológicos o históricos. Este criterio No Aplica, ya que no se promueve la afectación, modificación o deterioro de monumentos de este tipo. |  |   |

*Fuente: Elaborado por el equipo de consultores/ Artículo 22 del Decreto Ejecutivo*

*Nº1 del 1 de marzo de 2023.*

### **8.3. Identificación de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases; para lo cual debe utilizar el resultado del análisis realizado a los criterios de protección ambiental.**

En esta sección, se procede a realizar la identificación de cada uno de los impactos ambientales y socioeconómicos generados en la etapa de construcción, operación y cierre del proyecto. Siguiendo la metodología descrita y siguiendo las exigencias del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023.

Para identificar los impactos ambientales potenciales del proyecto, se construyó una tabla de doble entrada o Matriz de Identificación. En esta matriz se identificaron los siguientes puntos:

1. El análisis de los criterios de protección ambiental,
2. Las actividades que son fundamentales para el desarrollo del proyecto (etapa constructiva, operativa y de cierre),
3. Los medios físico, biológico y socio económico,
4. los elementos ambientales que serán afectados,
5. Los Impactos ambientales generados por las actividades del proyecto.

En la **Tabla N°15**. Se presenta la Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto.

**Tabla N°15. Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto.**

| MEDIO          | IMPACTOS AMBIENTALES  | ACTIVIDADES A EJECUTAR            |                              |                                  |
|----------------|---|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
|                |   | CONSTRUCCIÓN<br>(INSTALACIÓN)     | OPERACIÓN                    | CIERRE                           |
| FÍSICO         | Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas        | Instalación de Planta de Concreto | Operación Planta de Concreto | Desmontaje de Planta de Concreto |
|                | Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases                         | X                                 | X                            |                                  |
|                | Afectación al ambiente por contaminación acústica                               | X                                 | X                            |                                  |
|                | Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos y líquidos | X                                 | X                            | X                                |
|                | Afectación de la calidad del agua por el lavado de concreteras.                 |                                   | X                            |                                  |
| SOCIOECONÓMICO | Afectación a los moradores del área   | X                                 | X                            |                                  |
|                | Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores                           | X                                 | X                            |                                  |
|                | Aumento a la economía local por generación de empleos                           | X                                 | X                            |                                  |
|                | Cambio Visual   |                                   |                              | X                                |

**8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.**

Para la ponderación de los impactos identificados previamente se elaboró una matriz de identificación de impactos para las etapas del proyecto (**Tabla N°15. Matriz de Impactos Ambientales y socioeconómicos generados por las actividades del proyecto**) la cual está conformada en sus filas por los impactos potenciales identificados previamente y en sus columnas por los criterios de valoración asignados a los mismos.

Las casillas conformadas por la interacción entre ambas variables fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo con el criterio evaluado (**Tabla N°16. Justificación de la valoración de impactos ambientales**).

Para determinar la significancia del impacto (importancia), se utilizó la siguiente expresión o ecuación:

$$I = +/- (3I + 2Ex + Mo + Pe + RV + Si + Ac + Ef + Pr + Mc)$$

Donde:

CI: Carácter del Impacto, Si: Sinergia, I: intensidad del Impacto Ac: Acumulación, Ex: Extensión del Impacto, Ef: Efecto, Mo: Momento del Impacto, Pr: Periodicidad, Pe: Persistencia, Mc: Recuperabilidad, RV: Reversibilidad.

**Tabla N°16. Justificación de la valoración de impactos ambientales.**

| Parámetro                         | Definición   | Calificación  |
|-----------------------------------|--|---|
| <b>Carácter del impacto (CI)</b>  | Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados                | (+) Positivo<br>(-) Negativo                                      |
| <b>Intensidad del impacto (I)</b> | Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa | (1) Baja<br>(2) Parcial<br>(4) Alta<br>(8) Muy Alta<br>(12) Total |

| Parámetro                         | Definición  | Calificación  |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>Extensión del Impacto (Ex)</b> | Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.   | (1) Puntual<br>(2) Parcial<br>(4) Extenso<br>(8) Total<br>(+4) Crítico. (El impacto se produce en una situación crítica; se atribuye un valor de +4 por encima del valor que le correspondía) |
| <b>Sinergia (SI)</b>              | Este criterio contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples, pudiéndose generar efectos sucesivos y relacionados que acentúan las consecuencias del impacto analizado                                 | (1) No sinérgicos<br>(2) Sinérgico<br>(4) Muy sinérgico   |
| <b>Persistencia (PE)</b>          | Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.   | 1) Fugaz. (1 año).<br>(2) Temporal (1 a 10 años).<br>(4) Permanente. (10 años).   |
| <b>Efecto (EF)</b>                | Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto   | (D) Directo o Primario 1<br>(I) Indirecto o secundario 4  |
| <b>Momento del Impacto (MO)</b>   | Alude al tiempo que transcurre entre la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental.  | (1) Largo plazo.<br>(2) Mediano Plazo.<br>(4) Corto Plazo.<br>(+4) Crítico, si ocurriera alguna circunstancia crítica en el momento del impacto se adicionan 4 unidades.                      |
| <b>Acumulación (AC)</b>           | Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera   | (1) Simple.<br>(4) Acumulativo  |
| <b>Recuperabilidad (MC)</b>       | Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.   | (1) Recuperable de inmediato.<br>(2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable  |
| <b>Reversibilidad (RV)</b>        | Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad | (1) Corto plazo.<br>(2) Mediano plazo.<br>(4) Irreversible.   |

| Parámetro                | Definición  | Calificación                                    |
|--------------------------|---|---|
|                          | de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales. |   |
| <b>Periodicidad (PR)</b> | Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.                          | 1) Irregular.<br>(2) Periódica.<br>(4) Continua |

**Fuente:** Equipo de consultores.

La significancia del impacto refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto.

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación.

**Tabla N°17. Escala y clasificación del Impacto.**

| NEGATIVOS |                     |
|-----------|---------------------|
| ESCALA    | IMPORTANCIA         |
| < 25      | Irrelevante         |
| 25-50     | Bajo                |
| 50-75     | Moderado            |
| > 75      | Crítico             |
| POSITIVOS |                     |
| ESCALA    | IMPORTANCIA         |
| <65       | Positivo            |
| >65       | Positivo importante |

**Fuente:** Equipo de consultores.

A partir de la identificación de los impactos ambientales ya realizadas en la **Tabla N°15**, para la etapa de construcción/operación/cierre del proyecto, se procedió a realizar la valoración global de los impactos, las cuales se identifican en la **Tabla N°18 a N°20**, utilizando una matriz de valoración ya descrita en el punto “Ponderación de los impactos identificados”.

**Tabla N° 18. Matriz de ponderación de impactos-Etapa construcción del proyecto.**

| IMPACTOS AMBIENTALES  | CARÁCTER | INTENSIDAD | EXTENSIÓN | SINERGÍA | PERSISTENCIA | EFFECTO | MOMENTO | ACUMULACIÓN | RECUPERABILIDAD | REVERSIBILIDAD | PERIODICIDAD | IMPORTANCIA            |
|---|----------|------------|-----------|----------|--------------|---------|---------|-------------|-----------------|----------------|--------------|------------------------|
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases                         | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación al ambiente por contaminación acústica                               | -        | 2          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos y líquidos | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a los moradores del área   | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores                           | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Aumento a la economía local por generación de empleos                           | +        | 12         | 1         | 1        | 1            | 4       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 55 impacto Positivo    |

*Fuente: Elaborado por el equipo de Consultores.*

**Tabla N° 19. Matriz de ponderación de impactos-Etapa de operación del proyecto.**

| IMPACTOS AMBIENTALES  | CARÁCTER | INTENSIDAD | EXTENSIÓN | SINERGÍA | PERSISTENCIA | EFFECTO | MOMENTO | ACUMULACIÓN | RECUPERABILIDAD | REVERSIBILIDAD | PERIODICIDAD | IMPORTANCIA            |
|---|----------|------------|-----------|----------|--------------|---------|---------|-------------|-----------------|----------------|--------------|------------------------|
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas        | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases                         | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación al ambiente por contaminación acústica                               | -        | 2          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos y líquidos | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación de la calidad del agua por el lavado de concreteras.                 | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Afectación a los moradores del área   | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 1               | 1              | 1            | 16 impacto Irrelevante |
| Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores                           | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Aumento a la economía local por generación de empleos                           | +        | 12         | 1         | 1        | 1            | 4       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 55 impacto Positivo    |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de Consultores.

**Tabla N° 20. Matriz de ponderación de impactos-Etapa de Cierre del proyecto.**

| IMPACTOS AMBIENTALES  | CARÁCTER | INTENSIDAD | EXTENSIÓN | SINERGÍA | PERSISTENCIA | EFFECTO | MOMENTO | ACUMULACIÓN | RECUPERABILIDAD | REVERSIBILIDAD | PERIODICIDAD | IMPORTANCIA            |
|---|----------|------------|-----------|----------|--------------|---------|---------|-------------|-----------------|----------------|--------------|------------------------|
| Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos y líquidos | -        | 1          | 1         | 1        | 1            | 1       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 19 impacto Irrelevante |
| Cambio Visual   | +        | 12         | 1         | 1        | 1            | 4       | 4       | 1           | 4               | 1              | 1            | 55 impacto Positivo    |

*Fuente: Elaborado por el equipo de Consultores.*

### **8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4.**

#### **A. Análisis Punto 8.1**

Realizando una comparación de la línea base actual del proyecto en donde se describen el estado actual de los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos, podemos concluir que los efectos o transformaciones esperadas por la construcción, operación y cierre de la Planta de Concreto, es mínima, ya que como se analizó el área se encuentra intervenida en su totalidad. Por consiguiente, se sustenta el estudio como Categoría I, ya que el área se considera como antropogénica e impactada.

#### **B. Análisis Punto 8.2**

Una vez realizado el análisis a cada uno de los criterios, se realiza la recopilación de los factores que serán afectados por la ejecución del proyecto y se colocan en la Tabla N°22 según criterio. En la Tabla N°21, se presenta la cantidad de factores ambientales que deben ser afectados en cada uno de los criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.

**Tabla N°21. Cantidad de Factores ambientales en cada criterio para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

| Categorías del EsIA  | Criterio 1 | Criterio 2 | Criterio 3 | Criterio 4 | Criterio 5 |
|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                      | Factor     | Factor     | Factor     | Factor     | Factor     |
| <b>Categoría I</b>   | 1-2        | 1-2        | 0          | 0          | 0          |
| <b>Categoría II</b>  | 3-4        | 4-6        | 1-5        | 1-6        | 1-2        |
| <b>Categoría III</b> | 5-5        | 7-16       | 3-5        | 3-6        | 2-2        |

**Fuente:** Equipo Consultor.

El análisis realizado en la Tabla N°22, indica que los criterios de conservación ambiental no se verán afectados por las actividades del proyecto, por tal razón, se consideró que el EsIA es Categoría I.

**Tabla N°22. Análisis de criterios para determinar la categoría del Estudio de Impacto Ambiental.**

| Categorías del EsIA  | Criterio 1 |                                | Criterio 2 |                                | Criterio 3 |                                | Criterio 4 |                                | Criterio 5 |                                | Resultado |
|----------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|------------|--------------------------------|-----------|
|                      | Factor     | Cantidad de Factores afectados |           |
| <b>Categoría I</b>   | 1-2        | -                              | 1-2        | -                              | 0          | -                              | 0          | -                              | 0          | -                              | -         |
| <b>Categoría II</b>  | 3-4        | -                              | 4-6        | -                              | 1-5        | -                              | 1-6        | -                              | 1-2        | -                              | -         |
| <b>Categoría III</b> | 5-5        | -                              | 7-16       | -                              | 3-5        | -                              | 3-6        | -                              | 2-2        | -                              | -         |

**Categoría Resultante: I**

**Fuente:** Equipo Consultor.

Lo cual corrobora con lo establecido en el mencionado decreto, referente a las Categorías de Estudios de Impacto Ambiental, específicamente en el artículo del Capítulo II:

**Estudio de Impacto Ambiental Categoría I:** Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades, incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este Reglamento, cuya ejecución puede generar impactos ambientales negativos no significativos en sus etapas de construcción y operación y estos no conllevar riesgos ambientales significativos; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente.

### C. Análisis Punto 8.3

En la identificación de los impactos se tuvo en cuenta la relación entre las actividades que generan mayor deterioro al medio y que se prevé seguirán afectando en la operación del proyecto, con los factores ambientales más susceptibles a ser afectados por estas.

Como resultado de este análisis se obtuvieron 9 impactos ambientales identificados. Los impactos ambientales generados pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.

### D. Análisis Punto 8.4

Con base en los resultados obtenidos en la matriz de valoración de impactos ambientales se puede resaltar lo siguiente:

1. Fase constructiva (Instalación de la Planta): De los seis (6) impactos identificados, cinco (5) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y el resto (1) son de carácter positivo.
2. Fase Operativa: De los ocho (8) impactos identificados, siete (7) son de carácter negativo de una significancia irrelevante y el resto (1) son de carácter positivo.
3. Fase de Cierre: De los dos (2) impactos identificados, uno (1) es de carácter negativo de una significancia irrelevante y el otro (1) uno es de carácter positivo.

### **8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos ambientales de la actividad, obra o proyecto, en cada una de sus fases.**

Los riesgos ambientales son aquellos factores que favorecen la posibilidad de que el medio experimente un daño. A este respecto, no importa si dicho perjuicio es provocado por el hombre o por la misma naturaleza.

Dentro de estos riesgos ambientales hay dos aspectos que facilitan la definición de su prioridad:

- La frecuencia con la que pueden ocurrir.
- La gravedad de que esto suceda.

Dichos riesgos pueden prevenirse y están clasificados en dos subgrupos: los naturales y los antrópicos.

### **Metodología de Evaluación de Riesgos:**

**Evaluación del riesgo:** Para evaluar los riesgos se identificaron los aspectos ambientales y riesgos ocupacionales se identificaron los impactos asociados a estos aspectos y se hizo la evaluación de riesgos utilizando la fórmula:

$$\text{Riesgo (R)} = (K)(P) = (A+B)(C+D)$$

K=Consecuencia

P=Probabilidad

Dónde:

La Consecuencia (K) = A + B

A= Consecuencia al Ambiente

B= Consecuencia sobre los humanos o bienes de la empresa.

Y Probabilidad (P) = C + D

C= Ocurrencia

D= Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo.

- Consecuencia al Ambiente

A=0 No hay impacto

A=1 Impacto mínimo e inmediato remediable

A=2 Daño reversible y a corto plazo

A=3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización (indirecto)

A=4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado

- Consecuencia sobre los humanos o bienes de la organización

B=0 No hay riesgo a la salud o la seguridad

B=1 Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios

B=2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos.

B=3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos.

B=4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o perdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

- Ocurrencia

C=1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico

C=2 La consecuencia puede ser de un accidente serio o una falta no predecible

C=3 La ocurrencia es posible cuando resulte de un accidente que se puede anticipar o una falta o por condiciones anormales de trabajo.

C=4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo.

C=5 Puede ocurrir en condiciones normales

- Frecuenta de la actividad asociada al aspecto o riesgo

D=1 Rara vez ocurre, pero se puede dar.

D=2 Ocasionalmente, varia veces por año, pero menos de una vez por mes.

D=3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes.

D=4 Una vez por día a varias veces por semana.

D=5 Varias veces al día.

**Tabla N°23.** Nivel de riesgo – Consecuencia x Probabilidad.

| <i>Nivel de Riesgo, R</i> |                 | <i>Consecuencia, K</i> |          |           |          |                 |
|---------------------------|-----------------|------------------------|----------|-----------|----------|-----------------|
|                           |                 | Muy Baja<br>(1)        | Baja (2) | Media (3) | Alta (4) | Muy Alta<br>(5) |
| <i>Probabilidad, P</i>    | Muy Baja<br>(0) |                        |          | Leve      | Leve     | Moderado        |
|                           | Baja (1)        |                        | Leve     | Leve      |          | Alto            |
|                           | Media (2)       | Leve                   | Leve     | Moderado  | Alto     | Crítico         |
|                           | Alta (3)        | Moderado               |          | Alto      | Crítico  | Crítico         |
|                           | Muy Alta<br>(4) |                        | Alto     |           |          |                 |

**Tabla N°24.** Escala y clasificación de los niveles de riesgo.

| <i>Valor</i> | <i>Clasificación</i> |
|--------------|----------------------|
| 0-16         | Bajo                 |
| 17-30        | Moderado             |
| 31-56        | Alto                 |
| 57-80        | Crítico              |

**Tabla N°25. Identificación y Valoración de Riesgos Ambientales en cada etapa del proyecto**

| Nº | FASE                                    | RIESGO   |  | Evaluación del Riesgo<br>Riesgo (R) = (K)(P)=(A+B) (C+D) |                    |                |                |    |
|----|---|--|--|--|--------------------|----------------|----------------|----|
|    |   | AMBIENTAL  | ANTROPOGÉNICO                          | Consec. Amb. (A)   | Consec. Humana (B) | Ocurrencia (C) | Frecuencia (D) | R  |
| 1  | Construcción<br>(Instalación de Planta) | Presencia de insectos y otros animales que transmiten enfermedades | -----                                  | 1  | 1                  | 5              | 1              | 12 |
|    |   | -----  | Incendios/explosiones                  | 2  | 0                  | 3              | 1              | 8  |
|    |   | Vertidos de aguas residuales                                       | -----                                  | 2  | 0                  | 2              | 1              | 6  |
|    |   | -----  | Derrame de sustancias peligrosas       | 2  | 0                  | 3              | 1              | 8  |
|    |   | -----  | Vertimiento accidental (hidrocarburos) | 2  | 0                  | 3              | 1              | 8  |
|    |   | Inundaciones   | -----                                  | 3  | 1                  | 1              | 1              | 8  |
|    |   | Sismos   | -----                                  | 3  | 1                  | 1              | 1              | 8  |
|    |   | Deslizamiento  | -----                                  | 2  | 1                  | 1              | 1              | 6  |
|    |   | -----  | Atropello                              |  |                    |                |                |    |

| Nº | FASE      | RIESGO   |  | Evaluación del Riesgo<br>Riesgo (R) = (K)(P)=(A+B) (C+D) |                    |                |                |    |
|----|-----------|--|--|--|--------------------|----------------|----------------|----|
|    |           | AMBIENTAL  | ANTROPOGÉNICO                          | Consec. Amb. (A)   | Consec. Humana (B) | Ocurrencia (C) | Frecuencia (D) | R  |
| 2  | Operación | Inundaciones   | -----                                  | 3  | 1                  | 1              | 1              | 8  |
|    |           | Sismos   | -----                                  | 3  | 1                  | 1              | 1              | 8  |
|    |           | Deslizamiento  | -----                                  | 2  | 0                  | 1              | 1              | 4  |
|    |           | Vertidos de aguas residuales                                       | -----                                  | 2  | 0                  | 3              | 1              | 8  |
|    |           | -----  | Incendios/explosiones                  | 2  | 1                  | 3              | 1              | 12 |
|    |           | -----  | Vertimiento accidental (hidrocarburos) | 2  | 0                  | 3              | 1              | 8  |
|    |           | -----  | Derrame de sustancias peligrosas       | 2  | 0                  | 3              | 1              | 8  |
|    |           | Presencia de insectos y otros animales que transmiten enfermedades | -----                                  | 1  | 1                  | 5              | 1              | 12 |
| 3  | Cierre    | Vertidos de aguas residuales                                       | -----                                  | 2  | 0                  | 2              | 1              | 6  |
|    |           | Derrame de desechos  | -----                                  | 2  | 1                  | 3              | 1              | 12 |

Fuente: Elaborado por el equipo consultor.

## **9.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

El Plan de Manejo Ambiental, es un instrumento de gestión ambiental para mitigación y prevención de las afectaciones ambientales (negativas) que se generarán con la ejecución del proyecto. Contiene las medidas consideradas por los consultores que deberán realizar el promotor del proyecto **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**, a fin de garantizar la viabilidad ambiental del proyecto. La aplicación correcta de las medidas deberá ser supervisadas por las autoridades competentes: Ministerio de Ambiente, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Municipio de Las Tablas y SINAPROC.

Las medidas presentadas en este documento de análisis ambiental serán de obligatorio cumplimiento para el Promotor del Proyecto **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, al igual que las incorporadas en la Resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental por parte del Ministerio de Ambiente. El Plan de Manejo Ambiental (PMA) incluye las acciones tendientes a minimizar los impactos ambientales negativos identificados en las fases del Proyecto. La finalidad de los diferentes procedimientos o mecanismos utilizados en la selección de las medidas ambientales y sociales son fundamentales para la preservación del entorno natural, de la salud y seguridad de los trabajadores y población en general, para así poder proporcionar un valor asociado a cada alternativa que mida los efectos ambientales. Se incluyen los mecanismos de ejecución para el seguimiento, vigilancia y control ambiental, frecuencia, actividades y responsabilidades para asegurar el cumplimiento de los compromisos que se adquieren. En la **Tabla N°26 y N°27**, se presenta el plan de manejo ambiental para la etapa de construcción, Operación y Cierre del proyecto **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**.

### **9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, a cada impacto ambiental y socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto.**

De acuerdo con los resultados obtenidos en las matrices, los impactos de carácter negativo pasan a formar parte del plan de manejo ambiental. Sin embargo, se señala que se establecerán medidas generales donde se considerarán los impactos que en la evaluación realizada se consideraron como impactos negativos irrelevantes.

*Tabla N°26. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto*

| Componente Ambiental: Aire      |   |  |
|---------------------------------|---|--|
| Fase                            | Impacto Ambiental   | Medidas de Mitigación Específicas  |
| <b>OPERACIÓN</b>                | <b>Afectación a la calidad del aire por emisiones de partículas suspendidas</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deberá humidificar el suelo desprovisto de vegetación en caso de ser necesario para evitar estas emisiones.</li> <li>• Los camiones que transporten materiales deberán portar lonas protectoras.</li> <li>• Se regulará la velocidad máxima dentro del área del proyecto (30 km/h).</li> <li>• Brindar adecuado mantenimiento del equipo.</li> <li>• De mantener algún tipo de material (arena, Piedra u otros) en el área el mismo debe cubrirse para evitar su dispersión.</li> </ul>  |
| <b>CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN</b> | <b>Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra.</li> <li>• No se incinerarán desperdicios en el sitio.</li> </ul>  |
| <b>CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN</b> | <b>Afectación al ambiente por contaminación acústica</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre que se pueda, los trabajos de construcción deberán ser realizados en horarios diurnos.</li> <li>• En sitios donde haya viviendas, entre las ocho de la noche (8:00 p.m.) y las seis de la mañana (6:00 a.m.), no se podrán ejecutar trabajos que generen ruidos mayores de 60 dB.</li> <li>• Establecer un programa de mantenimiento y sincronización preventiva para todos los vehículos, antes del inicio y periódicamente durante la obra.</li> <li>• Promover el no-uso de pitos o bocinas, de los camiones y vehículos de la empresa. (Letreros).</li> <li>• Evitar mantener los motores de la maquinaria y el equipo pesado que se estarán utilizando para la construcción, encendidos durante los períodos de descanso.</li> <li>• Dotar de tapones de oídos a los trabajadores para minimizar los niveles de ruidos nocivos.</li> </ul> |

| Componente Ambiental: Suelo |  |   |
|-----------------------------|--|---|
| Fase                        | Impacto Ambiental  | Medidas de Mitigación Específicas   |
| CONSTRUCCIÓN/ OPERACIÓN     | <b>Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos y líquidos</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Capacitar al personal en el manejo adecuado de hidrocarburos, manejo de desechos orgánicos.</li><li>• Los desechos generados serán dispuestos en bolsas plásticas y almacenadas en tanques con tapas, para evitar que los animales se acerquen al proyecto en busca de alimentos.</li><li>• Gestionar los permisos necesarios ante las autoridades locales para disponer los desechos sólidos.</li><li>• Contar con kit contra derrames.</li><li>• Colocación de letrinas portátiles y realizar el mantenimiento de las mismas.</li></ul> |
| Componente Ambiental: Agua  |  |   |
| OPERACIÓN                   | <b>Afectación de la calidad del agua por el lavado de concreteras.</b>                 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Las aguas residuales generadas por el lavado de equipo serán manejadas, a través de la tina de sedimentación y serán depositadas en tanque de agua reciclada.</li></ul>   |

| Componente Ambiental: Humano    |  |   |
|---------------------------------|--|---|
| Fase                            | Impacto Ambiental  | Medidas de Mitigación Específicas   |
| <b>CONSTRUCCIÓN / OPERACIÓN</b> | <b>Afectación a los moradores del área</b>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Humectación de las áreas para evitar la dispersión de polvo.</li> <li>• Mantener una buena relación con los moradores del área.</li> <li>• Mantener el área señalizada (entrada y salida de camiones)</li> </ul>   |
|                                 | <b>Afectación a la Salud y Seguridad de los trabajadores</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se colocarán señalizaciones de advertencia para prevenir accidentes.</li> <li>• Permitir que los equipos y maquinarias solamente sean operados por trabajadores con experiencia y licencia para este tipo de equipos.</li> <li>• Mantener en el sitio de trabajo un extintor tipo ABC, para el control de pequeños incendios, que se pudieran producir en el sitio de construcción.</li> <li>• Registro de capacitaciones.</li> <li>• Asegurar que en el área se tomen medidas para evitar accidentes, lesiones y enfermedades que puedan surgir, se relacionen u ocurran en el curso del trabajo, reduciendo al mínimo, en la medida que resulte práctico, las causas de los peligros.</li> <li>• Mantener en el sitio un botiquín.</li> <li>• Dotar a los trabajadores de todos los implementos de seguridad exigidos por la Caja de Seguro Social, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, a fin de garantizar la seguridad personal. (Botas, cascos, guantes, tapa oídos, mascarillas y otros).</li> </ul> |

**Tabla N°27. Plan de Manejo Ambiental (PMA) del proyecto-Cierre**

| <b>Impacto Ambiental</b>   | <b>Medidas de Mitigación Específicas</b>   |
|--|--|
| <b>Afectación a la calidad del suelo por generación de desechos sólidos y líquidos</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Recolección de todos los desechos e infraestructuras temporales que fueron utilizadas para el desarrollo del proyecto.</li><li>• En caso del cierre definitivo de las operaciones, se debe aplicar un Plan de Cierre y el mismo debe ser presentado ante el Ministerio de Ambiente.</li></ul>  |
| <b>Cambio Visual</b>   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Durante la operación, se da un impacto visual por las instalaciones de equipo (Planta) y almacenamiento de materiales; sin embargo, la planta es temporal, una vez se retire, se procederá con la revegetación del área. Cabe destacar, que el área donde se ubicará la misma está intervenida por actividades antropogénicas.</li></ul> |

#### **19.4. Cronograma de ejecución**

Se detalla a continuación, un cronograma a considerar para la ejecución del monitoreo, el seguimiento, vigilancia y control de las medidas de mitigación recomendadas:

**Tabla N°28. Cronograma de ejecución de monitoreo y seguimiento de las medidas ambientales**

| <b>Actividad</b>  | <b>Monitoreo</b>                                     |
|---|--|
| Relaciones con la comunidad   | Diariamente durante la construcción/operación/Cierre |
| Capacitación  | Quincenalmente durante la construcción/operación     |
| Monitoreo de Calidad de aire y ruido  | Diariamente durante la construcción/operación        |
| Monitoreo el manejo de desechos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos | Diariamente durante la construcción/operación/Cierre |
| Monitoreo de Salud de los trabajadores  | Diariamente durante la construcción/operación/Cierre |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores.

#### **9.3 Programa de Monitoreo Ambiental.**

El monitoreo ambiental recomendado es responsabilidad del promotor del proyecto y corresponde a variables específicas que el equipo consultor consideradas importantes para el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

El objetivo del monitoreo es realizar la evaluación periódica, integrada y permanente de las variables ambientales consideradas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA). El promotor del proyecto deberá asignar a una persona encargada de supervisar el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación establecidas. Dentro de los monitoreos a realizar se identifican los siguientes:

- Monitoreo de las Relaciones con la comunidad
- Monitoreos de la Capacitación impartida
- Monitoreo de Calidad de aire y ruido
- Monitoreo el manejo de desechos sólidos y líquidos peligrosos y no peligrosos
- Monitoreo de Salud de los trabajadores

### **9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales**

El Plan de Prevención de Riesgos, se ha estructurado de forma que se presenta como primer punto los objetivos que se buscan, seguidos de la identificación de los riesgos y las medidas a implementar frente a los mismos durante la fase de construcción del Proyecto.

#### **Objetivos**

- Establecer medidas preventivas que permitan minimizar la probabilidad de ocurrencia de un evento durante las diversas etapas de desarrollo de un proyecto. Cumplir con los requisitos legales relativos a la seguridad y salud ocupacional vigente en la República de Panamá.
- Proteger la salud de las personas y la calidad del ambiente en general. Establecer controles sobre los peligros identificados.
- Prevenir la ocurrencia de accidentes y riesgos de tipo ambiental.

#### **Alcance**

El alcance de este plan corresponde a las actividades descritas en el proyecto. Entre las actividades a ejecutar se pueden mencionar las siguientes:

- Instalación temporal y operación de Planta de Concreto.
- Cierre de actividad (desmonte de planta)

#### **Metodología**

El método considerado para la evaluación de riesgos consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).

#### **Peligros y riesgos asociados a la actividad.**

Una vez analizadas todas las actividades que involucran el proyecto en estudio y el entorno de área, podemos enlistar los peligros y sus riesgos asociados a las actividades del proyecto. En la Tabla N°29 se presentan los riesgos asociados a las actividades que se ejecutan.

**Tabla N°29. Riesgos asociados a las actividades a ejecutar.**

| <b>NATURALEZA DEL AGENTE</b> | <b>RIESGO IDENTIFICADO</b>       | <b>DESCRIPCIÓN</b>   |
|------------------------------|----------------------------------|--|
| Físicos                      | Incendio                         | La ejecución de trabajos de soldadura, la utilización de hidrocarburos (aceites, lubricantes y combustibles de los generadores portátiles) en el sitio y el empleo de equipos que generen calor son algunos de los factores precursores del riesgo de incendio.  |
|                              | Inundación                       | Dentro y cerca al Área donde se realizará la instalación se la planta, no se ubican fuentes o cuerpos hídricos que pueda causar esta condición.  |
|                              | Sísmico                          | Este riesgo se presenta cuando, por efecto de la ocurrencia de un sismo o terremoto, se afectan infraestructuras temporales o en construcción, poniendo en riesgo a los trabajadores del sitio afectado.   |
|                              | Atropello                        | Este tipo de riesgo se da por la operación de equipos con partes móviles o el mal uso de máquinas y/o herramientas y las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos.  |
|                              | Uso de equipo mecánico           | Este tipo de riesgo se enfoca en los diversos equipos que se utilizarán durante las distintas etapas del Proyecto y la posibilidad de ocasionar cortaduras y magulladuras; se incluye igualmente la operación de equipos con partes móviles o el mal uso de máquinas y/o herramientas y las operaciones de apoyo tales como los vehículos de transporte de materiales e insumos. |
| Químicos                     | Exposición de Productos químicos | La exposición directa al cemento puede provocar silicosis, una enfermedad respiratoria, causada en este caso por la inhalación del polvo de sílice (presente en los agregados para el concreto u hormigón).  |
|                              | Derrames                         | Este tipo de riesgo contempla la posibilidad de vertimiento accidental de insumos y materias primas líquidas e hidrocarburos, ya sea sobre el suelo o en cuerpo hídrico.   |

|                             |                      |  |
|-----------------------------|----------------------|--|
| Físico, químico y biológico | Accidentes Laborales | Las actividades de las obras de construcción conllevan la posibilidad de caer del mismo nivel, cortaduras, golpes, electrocución, intoxicación, quemadura, muerte, entre otros; por las condiciones de trabajo, el uso de herramientas y equipos, calor, estrés u otros factores que pueden desencadenar lo que agrupamos bajo un accidente laboral. |
|-----------------------------|----------------------|--|

*Fuente: elaborado por el Equipo de Consultor.*

### **Plan estratégico para la prevención**

Para la prevención de los riesgos identificados se presenta un plan estratégico, basado en las siguientes líneas estratégicas:

- ❖ Identificación de los peligros asociados a las actividades contempladas en el pliego de cargos del proyecto.
- ❖ Evaluación de los riesgos.
- ❖ La comunicación de los peligros y riesgos a todos los actores, considerando su exposición.
- ❖ La capacitación formal e informal del personal.
- ❖ Monitoreo de parámetros ocupacionales.
- ❖ Seguimiento y fiscalización de la implementación de las medidas de prevención.

La estructura organizacional del plan de prevención de riesgos estará organizada en tres niveles siendo los mismos los siguientes:

- Nivel Consultivo: Comité de Seguridad e Higiene como organismo consultivo entre las partes; es decir, trabajadores y empleadores. En este nivel se debe revisar periódicamente la matriz de evaluación de riesgos y la efectividad de las medidas. De ser necesario para la evaluación, se incorporará la participación de un especialista en el tema de seguridad, salud ocupacional y ambiente. También se evaluará las situaciones que estén afectando la implementación y operatividad del plan de prevención.
- Nivel Gerencial: Este nivel lo conforman los empleadores y serán los encargados de definir la política en materia de prevención de riesgos de la empresa, asignar el presupuesto, establecer y brindar las condiciones

administrativas a través de las herramientas de gestión para minimizar los riesgos y controlar los peligros, entre otros.

- Nivel Fiscalizador: Brigada de seguridad, higiene y ambiente para dar seguimiento y garantizar en el campo, la ejecución de las medidas. Esta estará conformada por el supervisor y los encargados de la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional de la empresa y reportará al nivel gerencial.
- Nivel Ejecutor: Todos los trabajadores, incluyendo de ser el caso a los empleadores, de acuerdo con la naturaleza de la medida.

### **Inspecciones**

Durante el desarrollo de las actividades del proyecto, se realizarán inspecciones periódicas (diaria o semanalmente, de acuerdo con la medida) cuyo fin son:

- Verificar el cumplimiento de las medidas de prevención que se señalan en este plan.
- Eliminación de una situación de peligro, de ser factible.
- Minimizar los riesgos.

La brigada mensualmente aplicará un protocolo de inspección basado en las medidas establecidas en el plan, posterior a la implementación del protocolo, se revisará el grado de cumplimiento y de haber incumplimientos se discutirá a lo interno la causa –raíz de la situación y de acuerdo a los resultados obtenidos se aplicarán los correctivos necesarios, mismos que se evaluarán para determinar si es necesario o no la implementación de alguna herramienta de gestión ambiental establecida por las autoridades competentes, Ministerio de Ambiente o Caja de Seguro Social (CSS). Aunado se realizará un reporte al nivel gerencial. Se contará con un programa de inspección y se documentarán las mismas.

### **Programas de comunicación de riesgos**

Se debe comunicar a los trabajadores los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos e identificarlos. La comunicación se realizará al inicio durante la inducción de personal contratado y mediante jornadas anuales; las áreas donde se identifiquen peligros deben ser rotuladas para advertir de los mismos.

La información marco que se desarrollará en el programa de comunicación estarán basadas en lo siguiente:

- Peligros y riesgos
- Las hojas de seguridad de los productos utilizados.
- Las etiquetas, todo debe estar rotulado en español
- Señales.
- Medidas de prevención. Es importante que el capataz señale dentro de las instrucciones los peligros y riesgos y las medidas de cómo prevenirlos.

### **Medidas preventivas generales**

En la Tabla N°30, se presentan las medidas de prevención asociadas a los diferentes riesgos, que deben ser aplicadas por los trabajadores de acuerdo con el grado de responsabilidad y a las funciones que realizan.

**Tabla N°30. Plan de Prevención de Riesgos.**

| <b>Medidas de Preventivas - Incendio</b>  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>● Almacenar por separado los tanques de oxígeno y acetileno que se utilicen para trabajos de soldadura.</li><li>● Previo a realizar trabajos de soldadura se debe verificar que no existan, próximos al sitio, materiales combustibles.</li><li>● Se debe contar con un extintor portátil en los sitios de trabajo.</li><li>● Evitar la acumulación de material combustible, innecesariamente, en las zonas de trabajo.</li><li>● Vigilar que las actividades que puedan generar calor o chispas se realicen a una distancia prudencial de materiales combustibles.</li><li>● Capacitar al personal en temas sobre la prevención y control de incendio Prohibir fumar en los sitios de trabajo.</li><li>● Proveer extintores tipo ABC en los vehículos o maquinarias.</li><li>● Tener señalizado las rutas de evacuación con su punto de reunión.</li></ul> |

#### **Medidas de Preventivas - Inundación/sismo**

- No interrumpir el flujo de las aguas.
- Mantener un Plan de Evacuación.
- Identificar las zonas susceptibles a inundaciones o inestabilidad y establecer las zonas de seguridad.
- Requerir para trabajos en ambientes acuáticos que el personal sepa nadar, y según el tipo de actividad, el uso de chaleco salvavidas.
- En caso de obstrucción, remover el elemento que obstruya el libre flujo de las aguas.
- No reducir las dimensiones requeridas para la sección del cauce.
- Estar alerta a los niveles de los ríos.
- Revisar el estado de los taludes, la formación de cárcavas u otra evidencia de inestabilidad.
- Mantener operativos los drenajes en las áreas con pendientes para la conducción controlada de las aguas a sitios específicos.
- En caso de sismo alejarse de objetos eléctricos o que puedan caerse. Comunicar a los trabajadores las áreas propensas a inundación próximas al área de proyecto.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios
- Contar permanentemente con un vehículo en el sitio de trabajo que pueda transportar un trabajador hacia sitio de atención médica en caso de urgencia.

#### **Medidas de Preventivas - Accidentes Laborales/atropello**

- Protegerse durante eventos de lluvia fuerte dentro del campamento que se habilite para el proyecto.
- Suspender labores durante lluvias fuertes o tormentas.
- Solicitar al personal caminar con precaución.
- Exigir el uso del calzado adecuado.
- Delimitación de zonas de seguridad respecto a la circulación de maquinarias y vehículos.
- No sobrepasar en el sitio de la construcción y con los vehículos de carga interna (durante la operación) velocidades de 30 km/hr.
- Utilizar conos y señales luminosas en zonas de peligros.
- Contratación de personal calificado para la realización de trabajos eléctricos. Definición y divulgación de procedimientos claros para la ejecución de trabajos eléctricos de acuerdo a los lineamientos de la Oficina de Seguridad del Cuerpo de Bomberos.
- Empleo de extensiones eléctricas alimentadas de circuitos protegidos por interruptores automáticos (breakers) con protección de falla a tierra (GFCI) o de tomacorrientes con GFCI's.
- Uso de arnés para trabajos en alturas y su anclaje a sitios seguros.
- Instalación de barandales de protección.
- Identificación apropiada de las capacidades de los equipos de levantamiento de carga. Inspecciones periódicas de las condiciones de los arneses, andamios, escaleras, eslingas, zunchos y barandales; empleo de redes protectoras; y etiquetado y descarte adecuado de equipos defectuosos.
- Prohibir subir a realizar trabajos en alturas con equipo y útiles en las manos. Delimitación de zonas de seguridad.
- Tener a disposición del personal, y en las áreas de trabajo, las hojas de seguridad (MSDS), en idioma español, respecto a las precauciones a tomar para el manejo de sustancias químicas.
- Capacitar al personal en cuanto al manejo apropiado de las sustancias químicas que utilicen y el equipo de protección personal que se deba utilizar.
- Dotar al personal del equipo de protección personal requerido para el manejo de las sustancias químicas según se especifique en las MSDS.
- Contar en los sitios de trabajo con los equipos, materiales e insumos mínimos requeridos para atender situaciones de emergencia con sustancias químicas según lo señalado en las MSDS respectivas.
- Contar en los sitios de trabajo con botellas para el lavado de los ojos y agua para situaciones que requieran enjuague o lavado de seguridad.
- Garantizar que los trabajos de soldadura puntuales se realicen en lugares bien ventilados. Antes de comenzar el trabajo, comprobar que los equipos eléctricos y el instrumental, se encuentran en perfectas condiciones de uso.
- Utilizar gafas, guantes, botas y mandil impermeable.
- Disponer de botiquín de primeros auxilios

### **Medidas de Preventivas - Derrames**

- Todo material combustible debe permanecer retirado de las fuentes hídricas.
- Brindar un adecuado mantenimiento al equipo utilizado en el suministro y abastecimiento de combustible y lubricantes para evitar fugas innecesarias.
- En lo posible, evitar hacer el mantenimiento de vehículos y maquinaria dentro del área del proyecto. En los casos en que sea estrictamente necesario, se deben tomar en cuenta todas las medidas preventivas para evitar y/o contener derrames (uso de bandejas de contención y paños absorbentes, entre otros).
- Almacenar los productos químicos en tinas de contención.
- Prohibir la práctica de almacenar sustancias químicas líquidas en recipientes fuera de las tinas y a la intemperie.
- Utilizar dispositivos para ayudar al trasiego seguro del combustible como embudos u otros.

*Fuente: elaborado por el equipo consultor.*

A continuación, se enlistan medidas preventivas generales que todo proyecto debe contemplar, es decir que son transversales en el desarrollo de sus diversas etapas:

- Cumplir con el libro II Riesgos Profesionales del Código de Trabajo.
- Mantener las áreas señalizadas indicando y limpias.
- Contar con un compendio de las hojas de seguridad en español en el área de ejecución del proyecto, para su consulta permanente.
- Disponer los residuos o desechos lejos de los cuerpos de agua.
- Contar con extintores en los frentes de trabajo, almacén y en los equipos.
- Brindar un área para la higiene del trabajador, la cual deberá estar dotada de sanitarios portátiles (etapa de construcción).
- Realizar el monitoreo de los parámetros ambientales y ocupacionales.
- Cumplir con las Normas de seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá y las de salud ocupacional y ambiental que cuente el MINSA.
- Contar con un botiquín de primeros auxilios, se puede tomar de referencia el contenido mínimo establecido por la CSS para el sector de construcción.
- Contar con procedimientos escritos de trabajo seguro, principalmente, para trabajo en altura, limpieza de las áreas, tala, entre otros.

## **Capacitación de personal**

El personal que laborará en el proyecto debe ser capacitado en temas de seguridad, higiene y salud ocupacional de acuerdo con los riesgos a los cuales éste expuesto, en los temas señalados en las medidas.

Los supervisores y los capataces se deben capacitar en: interpretación de la hoja de seguridad, uso de extintores, primeros auxilios, manejo de químicos, normas de seguridad y ambiente, análisis de trabajo seguro, señalización, uso y mantenimiento del equipo de protección personal, entre otras de las capacitaciones que se señalaron como medidas en el plan. La capacitación será dictada por profesionales idóneos en la materia, preferiblemente en el área de proyecto, en lenguaje sencillo y de forma práctica, en los casos que se amerite. La inducción se debe documentar con un resumen de las ponencias o del tema expuesto, firmas de los participantes y del instructor, fechas de las capacitaciones, duración y fotografías

El plan de prevención debe ser revisado anualmente y en caso de darse una contingencia o que se susciten varios incidentes, se evaluarán todos los aspectos del plan relacionados a los mismos. Si se incorpora una actividad nueva o una modificación, no contemplada originalmente en este plan, se deberá hacer una revisión integral o complementar la información necesaria.

## **9.6 Plan de Contingencia**

El Plan de Contingencias comprende una serie de acciones que permiten dar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia con el objeto de prevenir impactos a los receptores que pueden ser el factor humano, la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general.

### **Objetivos**

- Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento contingente, de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, personal de obra y la población local.

- Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante las distintas fases del proyecto.

Para cumplir con estas prioridades, se debe incluir en el plan de contingencias, varios elementos críticos, tales como procedimientos para atención de accidentes menores y mayores, procedimientos de contención de derrames, para prevenir que se contaminen los suelos o el agua y en caso de un derrame contar con las medidas para limpiarlo y mitigarlo, y procedimientos de atención de conatos e incendios mayores. En términos de procedimiento, se tienen las inspecciones visuales rutinarias y el mantenimiento planificado que ayudará a reducir el potencial de descarga de aceites y otros materiales al suelo o al agua.

### **Organización**

El Plan de Contingencias ha sido estructurado de modo que se integre en el mismo todos los aspectos básicos que debe tener presente el personal que participa en las tareas de construcción del sistema de abastecimiento de agua potable, para estar preparado y atender una contingencia. Se deberá mantener informado al representante regional del Ministerio de Ambiente y del Ministerio de Salud al tanto de cualquier cambio o evento que afecte los procedimientos establecidos. Los principales componentes del Plan son los siguientes:

1. Objetivos;
2. Prioridades de actuación;
3. Establecimiento de responsabilidades;
4. Coordinación con las autoridades locales
5. Lista de Contactos;
6. Planes de acción frente a emergencia;
7. Medidas de respuesta a emergencias;
8. Equipos y materiales para el control de emergencias;
9. Revisiones y actualizaciones del Plan de Contingencias;

### **Prioridades de actuación**

Dado que las sustancias que potencialmente pueden derramarse tienen efecto sobre las personas, la propiedad y el medio ambiente en general, es necesario establecer un orden

de prioridades cuando existan riesgos múltiples. Las acciones del plan atienden el siguiente orden de prioridades:

1. Protección de vidas humanas;
2. Protección de asentamientos humanos (comunidades); cuando así se amerite;
3. Protección de contaminación de cuerpos de aguas (ríos, quebradas, canales, etc.);

### **Responsabilidades**

El Contratista es responsable de manejar sus riesgos, así como la prevención y respuesta a sus emergencias; donde deberá velar por la seguridad y la salud de sus empleados, así como de las actividades que estos desarrollan. En este contexto, se debe nombrar a un Gerente, el Coordinador de emergencia, Encargado de la obra y la brigada de emergencia. Estas personas tendrán la responsabilidad de coordinar todas las medidas de respuesta a emergencias y conocerán en detalle todos los aspectos del Plan de Contingencias, que incluye todas las operaciones y actividades en los sitios de trabajo, la ubicación y características de los residuos manejados, así como la ubicación de los registros y el esquema de distribución de las zonas de trabajo. A continuación, se presenta un resumen de sus responsabilidades:

- a. Gerente Es el encargado de tomar decisiones, designar al coordinador de emergencias y los recursos necesarios.
- b. Coordinador de emergencias Es el profesional con conocimiento y experiencia encargado para la ejecución de las siguientes funciones:
  - Velar porque se cuente con los recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencias.
  - Aprobar los reportes de contingencias, cuando sea necesaria su elaboración, y remitirlo a las autoridades correspondientes.
  - Vigilar el cumplimiento del Plan de Contingencias coordinando con el Supervisor de la Obra reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de este.
  - Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, elaborar el reporte correspondiente y coordinar las acciones correctivas

que se deriven de dicha situación tanto para los procedimientos llevados a cabo en el sitio, el Plan de Contingencias y las medidas de remediación/mitigación ambiental.

- Coordinar, cuando así se requiera, la participación de las autoridades y otros recursos externos, para la atención de contingencias.
  - Garantizar que se encuentren en el sitio, en forma accesible y en cantidades suficientes, los equipos y materiales adecuados para el control de contingencias.
- c. Encargado de la obra Asiste, coordina con el coordinador de emergencias y participa en la revisión del plan de contingencia, elaboración del presupuesto, en la elaboración de informes y la implementación del plan de contingencia. Por lo que debe estar capacitado, en los temas relativos a las contingencias asociadas, a las actividades de la empresa.
- d. Brigada de emergencia: Son las personas encargadas de atender las contingencias para las cuales está capacitada y cuente con los insumos necesarios. Seguir las instrucciones del coordinador de emergencias

### **Coordinación con las autoridades locales**

A continuación, se presenta la lista de autoridades que no deben faltar dentro del Plan de Contingencias, la cual está acompañada de los teléfonos en caso de que ocurra alguna emergencia

**Tabla N°31.** Números de emergencia de las Autoridades Locales

| Contacto  | Teléfono      |
|---|---------------|
| Sistema Único de Manejo de Emergencias          | 911           |
| Cuerpo de Bomberos                              | +507 926-0264 |
| Cruz Roja                                       | +507 9947398  |
| Sistema Nacional de Protección civil (SINAPROC) | +507 994-8882 |
| Policía Nacional                                | +507 994-7000 |
| Policlínica Miguel Cárdenas Barahona            | +507 994-6260 |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores.

### **Planes de acción frente a emergencia**

El Plan de Acción para Emergencias, detalla las medidas generales a implementar, y el orden de actuación frente a las emergencias relacionadas con los riesgos que se identificaron en la sección correspondiente al Plan de Prevención de Riesgos. A continuación, se presenta los pasos generales a seguir una vez se presenta alguna de las

emergencias identificadas. (Ver Tabla N°32. Acciones de contingencia ante los riesgos identificados)

### **Equipos e insumos**

A continuación se enlistan los principales equipos e insumos que deben estar disponibles en el proyecto para atender una emergencia : botiquín de primeros auxilios, equipo de comunicación, equipo de protección personal para actividades de limpieza (guantes de caucho y de cuero, lentes protectores y vestimenta de protección), extintores portátiles, cilindros de extinción con espuma, barreras flotantes de contención para derrames mayores, booms y pads absorbentes, productos de limpieza para derrames pequeños de combustibles, palas, machetes y picos, bolsas plásticas grandes, linternas, materiales absorbentes (paños y estopa para contención y recolección de los líquidos derramados), equipos comerciales para derrames (o su equivalente funcional) que vienen reempaquetados con una gran variedad de absorbentes para derrames grandes o pequeños.

*Tabla N°32. Acciones de contingencia ante los riesgos identificados.*

| <b>RIESGO IDENTIFICADO</b> | <b>MEDIDAS DE CONTINGENCIA</b>   |
|----------------------------|--|
| Incendio                   | <ul style="list-style-type: none"><li>• Establecer foco del incendio y mantener personal entrenado para sofocar el incendio y en caso de no poder llamar a los bomberos. Suspender el suministro en caso de combustible (si aplica).</li><li>• Alejar materiales combustibles como llantas, vegetación, u otro y si no es factible, humedecer los mismos con el uso de bombas mochilas u otros dispositivos.</li><li>• Avise de inmediato al responsable del sector y/o director de emergencias.</li><li>• Utilizar el extintor más cercano y extinguir el fuego, tal cual se señaló en el entrenamiento, si el mismo es un conato.</li><li>• Si no es un conato de incendio, activar el plan de evacuación.</li><li>• Alejar al personal del área que no esté participando en las labores de operación y ubicarlo en área segura lejos del incendio.</li><li>• Si al intentar apagar el incendio el fuego se mantiene o aumenta, retírese rápidamente del lugar y diríjase a la zona de seguridad que corresponda.</li><li>• Si cree posible la extinción del fuego mediante extintores portátiles, utilícelos actuando preferentemente con un ayudante. En caso contrario deje actuar a la brigada de emergencias.</li><li>• En ningún momento se debe arriesgar la vida, por lo que de no poder controlar el incendio deben dirigirse a sitios seguro y esperar por la asistencia externa</li></ul> |

| <b>RIESGO IDENTIFICADO</b> | <b>MEDIDAS DE CONTINGENCIA</b>   |
|----------------------------|--|
| Inundación/ Sísmico        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmediatamente se identifica una situación de emergencia, se procede a informar al Supervisor del área quien se dirige al sitio del incidente.</li> <li>• El personal debe poner en práctica las indicaciones recibidas durante la capacitación sobre el Plan de Contingencias, se procede a evacuar el área</li> <li>• Una vez el Supervisor evalúa la situación, en caso de inundaciones se procede a organizar al personal para las labores de construcción de diques y terraplenes. Al mismo tiempo, se procede con la extracción del agua en los sitios de trabajo, utilizando motobombas.</li> <li>• En aquellos casos en los cuales el Supervisor determina que se encuentran frente a una situación no manejable, se procede a llamar al administrador o encargado de seguridad, quién realizará el siguiente procedimiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -Coordina con el Sistema Nacional de Protección Civil su asistencia para la atención del incidente y se dirige al sitio.</li> <li>• -Espera la llegada de la ayuda externa y la dirige al sitio afectado.</li> <li>• -Superada la emergencia, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades correspondientes</li> </ul> </li> </ul>  |
| Accidentes Laborales       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal que detecta la emergencia debe informar inmediatamente al Supervisor y al encargado de primeros auxilios.</li> <li>• Se procede a buscar el botiquín de primeros auxilios y brindar los cuidados que requiera el accidentado.</li> <li>• El encargado de primeros auxilios se apersona al sitio donde se encuentra el accidentado, evalúa los cuidados recibidos y determina la necesidad de: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Traslado del afectado a un centro médico especializado;</li> <li>◦ No movilizar al afectado y coordinar la movilización de una ambulancia al sitio del incidente para trasladar al afectado</li> </ul> </li> <li>• En aquellos casos que exista la necesidad de atención especializada, el encargado de primeros auxilios coordina con el administrador o encargado de salud ocupacional el traslado de la persona afectada. En aquellos casos en los cuales el accidente sea por causas de alguna sustancia química se asegurará que se suministre al centro médico la hoja de seguridad de la sustancia química que produjo la situación de emergencia.</li> <li>• Superada la emergencia, el administrador o el coordinador de emergencia, con la asistencia del encargado de primeros auxilios, elabora el reporte correspondiente y lo remite a las Autoridades competentes.</li> <li>• El administrador o el encargado de seguridad se asegura que los insumos utilizados del botiquín de primeros auxilios sean restituidos.</li> </ul> |
| Derrames                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inmediatamente es detectado un caso de emergencia, el personal debe informar al Supervisor de la Sección. El Supervisor se apersona al sitio donde ocurrió la emergencia para evaluar la situación y coordinar las acciones pertinentes. Se moviliza al personal hacia sitios seguros.</li> <li>• Una vez que el Supervisor se encuentre en el área, evaluará la situación para determinar si es posible atender el derrame con los recursos internos y procede a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar inmediatamente la fuente de derrame.</li> <li>• Solicitar el traslado al sitio del derrame, de extintores de incendios.</li> <li>• En caso de ser necesario coordina la contención del derrame mediante el uso de barreras de contención en zanjas y drenajes y el uso de material absorbente</li> </ul> </li> </ul>  |

| <b>RIESGO IDENTIFICADO</b> | <b>MEDIDAS DE CONTINGENCIA</b>   |
|----------------------------|--|
|                            | <ul style="list-style-type: none"><li>• El supervisor notifica al coordinador de emergencia del incidente y brinda información preliminar sobre su magnitud.<ul style="list-style-type: none"><li>• El coordinador de emergencia procede de la siguiente forma:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sobre la base de la magnitud del incidente, se evalúa la necesidad de trasladarse al sitio para brindar apoyo en las actividades del plan.</li><li>○ Elabora el reporte correspondiente y lo remite a las autoridades competentes.</li><li>○ Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos a su lugar de almacenamiento.</li></ul></li><li>• Se asegura que los equipos y materiales utilizados en la contención del derrame sean restituidos. En el caso de los derrames de combustibles, es importante tener en cuenta que una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material. El depósito final del absorbente y suelo contaminado deben realizarse en los sitios autorizados al Contratista como botaderos, en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se deben tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación previo a su depósito.</li></ul></li></ul> |

**Fuente:** Equipo de Consultores.

#### **Evaluación post evento**

Posterior al evento se debe realizar una evaluación de lo actuado y de las causas que dieron origen al mismo. El informe deberá incluir: el número de personas afectadas y las que participaron en la respuesta, la cantidad de equipos necesarios, obstáculos, manejo de desechos peligrosos (en caso de que aplique), nombres de los que participaron en la atención a la contingencia, impactos ambientales, equipos utilizados, costos, conclusiones y recomendaciones de modificaciones (si aplica) u otra.

En el caso de accidentados se debe también, realizar el reporte oficial a la CSS, en un periodo de 48 horas, mediante el formato de reporte de accidentes de esta institución.

## **9.7 Plan de Cierre**

El Plan de Cierre se implementa luego del tiempo de vida útil del Proyecto o cuando se decida abandonar el Proyecto por alguna razón, aunque no se tiene previsto ni a corto ni largo plazo el abandono. No obstante, si eventualmente se diera el caso que en algunas de las fases del proyecto tendrían que detenerse o abandonarse, el promotor se compromete a ejecutar un plan de Cierre, a remover todo material que genere desecho y a dejar las áreas limpias.

### **Objetivo**

Restaurar las condiciones propicias para el restablecimiento de comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo.

#### **Plan de cierre una vez terminada la Construcción**

Una vez terminen las actividades de construcción la empresa Contratista en coordinación con el Promotor, deberán realizar una serie de acciones dirigidas a la recuperación ambiental del sitio. Estas acciones deberán ser realizadas en coordinación con las autoridades competentes, las cuales deberán incluir:

- a-** Revegetar las áreas desnudas.
- b-** Recolectar cualquier tipo de desecho que se encuentre en los dominios de la obra.
- c-** Remover todo equipo o maquinaria deteriorada del sitio de trabajo.
- d-** Desconectar los sistemas de servicios básicos provisionales instalados (agua y energía eléctrica), en caso de que se hayan realizado.

Al momento del cierre de las actividades constructivas se deberán tomar medidas para dejar las áreas libres de cualquier elemento que por sus características no forman parte del proyecto, al igual que de condiciones de insalubridad y riesgos potenciales de contaminación de cualquier índole. A continuación, indicamos las actividades que deberá aplicar el Promotor:

- a. Demoler las estructuras temporales construidas y desmontar las que se hayan erguido.
- b. Remoción de los desechos y escombros resultantes de los trabajos realizados (Instalación y operación de la Planta).

- c. Remoción de los desechos de materiales de construcción; piedra triturada, restos de concreto, restos de madera de formaletas, remoción de tanques de agua, pilas de material acopiado en los sitios designados, etc.
- d. Remoción de los equipos; restos de repuestos, de cartón, plástico y acero.
- e. Remoción de letrinas portátiles, envases para recoger basura, tanques de agua para limpieza del personal, restos de herramientas, etc.
- f. Saneamiento de áreas donde hayan quedado aguas empozadas en el área de campamento o patio (Nivelación de terreno).
- g. Limpiar toda la superficie de terreno en donde se observen derrames de hidrocarburos y depositar en sitio adecuados para su retirada posterior del sitio.
- h. Remover del sitio cualquier maquinaria que no pueda transportarse por sí misma.
- i. Desconectar eficientemente todas las conexiones provisionales utilizadas para suplir el proyecto de agua potable y energía eléctrica, en caso de que existiesen.

### **Presentación de un informe de cierre**

Una vez finalizados los trabajos de limpieza de todos los sitios utilizados por la empresa Contratista, se procederá a presentar un informe definitivo a la autoridad competente de las actividades desarrolladas, objetivos cumplidos y resultados obtenidos, con aportes en fotografías para corroborar la realidad de los resultados. La responsabilidad de la aplicación de las medidas propuestas en el plan de abandono, serán enteramente del contratista, bajo la supervisión del promotor del proyecto.

### **Plan de Cierre de operaciones**

Con el propósito de evitar las posibles fuentes de contaminación ambiental, el abandono total de las instalaciones del Proyecto deberá realizarse teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Realizar una evaluación de los elementos o partes de los equipos e instalaciones que no podrán ser removidas y permanecerán en la zona, para prevenir que no contengan sustancias contaminantes; en caso de

encontrarse, éstas deberán ser evacuadas, tratadas y almacenadas en zonas predeterminadas para evitar posibles daños al medio ambiente.

- Todos los residuos biodegradables deberán ser tratados de acuerdo con las instrucciones que se indicarán en un manual de procedimientos de manipulación, almacenamiento y disposición final; asimismo, las zonas contaminadas por derrames o efluentes se deberán recuperar y adecuar su utilización en el futuro de acuerdo a las actividades económicas del lugar.
- Las poblaciones aledañas, de ser requerido, deben ser informadas de las medidas a implementarse para el abandono de las instalaciones.
- Se deberá dejar establecido en planos todos los focos contaminantes y realizar registro documentado (informes, fotografías, etc.), de la zona al momento del abandono para posteriores evaluaciones.

**Transporte de materiales y equipos:** Una vez retiradas las instalaciones, se procederá a transportar en vehículos apropiados, los materiales y equipos hasta los almacenes de la empresa o reubicación de estos a otro lugar donde pueden ser empleados. El transporte de equipos y materiales se realizará tomando en cuenta la máxima seguridad que el caso amerite.

**Aspectos de seguridad:** Se observarán los Planes de Prevención de Riesgos y de Contingencias desarrollados para el proyecto y se implementarán las siguientes medidas adicionales de seguridad durante las actividades del Plan de Cierre:

**Restauración de áreas intervenidas:** Una de las actividades de cierre, es la restauración de las áreas intervenidas, que así lo requieran, para lo cual es necesario realizar una evaluación de las condiciones existentes para determinar si es requerido proceder a una restauración. En caso de ser requerido se realizará el reacondicionamiento de los suelos, que consiste en devolver a la superficie de la tierra su condición natural original al momento de la intervención o a su uso deseado y aprobado.

Para la restauración de las áreas donde esto sea requerido, se deberá analizar y considerar las condiciones originales del ecosistema y que tendrá que ser planificado considerando además el uso final del terreno. Se deberá considerar los aspectos que aseguren la preparación del terreno para que pueda recibir una cobertura vegetal en caso de ser posible, con un adecuado drenaje, protección de la erosión, limpieza y arreglo de la superficie del terreno.

El trabajo de restauración debe incluir actividades de descompactación de las áreas intervenidas, relleno, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo de suelos en casos necesarios, rectificación de la calidad del suelo, descontaminación y protección contra la erosión, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y topográficas para los trabajos de rehabilitación.

Posteriormente, se deberá realizar la revegetación de las áreas críticas. Debido a las condiciones locales, en general se fomentará y cuidará el progreso de la revegetación natural.

Como última actividad de la restauración de las áreas intervenidas, se realizará la limpieza de todos los residuos sólidos y desechos.

### **Programa de seguimiento después de abandono definitivo**

Se deberá realizar durante y después de la implementación de todas las actividades descritas del Plan de Cierre, el seguimiento y monitoreo para comprobar la efectividad de los trabajos de abandono definitivo.

Consecuentemente, el encargado ambiental del proyecto implementará un Programa de Seguimiento para monitorear periódicamente el progreso de las actividades de restauración y reportar sobre cualquier deficiencia para que se apliquen las medidas correctivas y/o complementarias necesarias.

Los ítems que se deberán monitorear son los siguientes:

- Estado de obras de control de erosión (de haberse realizado).
- Seguimiento a la restauración de todas las áreas que fueron intervenidas por el proyecto.
- Verificar el retiro de todo tipo de materiales y equipos de las áreas intervenidas.
- Verificar que todo el suelo contaminado por las obras del proyecto haya sido removido del área y sustituido por material de cantera en buenas condiciones, conformándose el área hasta condiciones de relieve similares a las originales.

Durante la fase de cierre/abandono del proyecto, el personal asignado, deberá reportar directamente a la Gerencia del proyecto del Promotor sobre estos aspectos y ejecutar las medidas necesarias que éste disponga para garantizar el desarrollo adecuado de las áreas restauradas. Deberá llevarse a cabo una Auditoría de cierre de tercera parte, con el correspondiente Informe de Auditoría que deberá ser presentado y aprobado por el Ministerio de Ambiente.

### **9.9 Costos de la gestión ambiental**

Los costos de la aplicación de las medidas de mitigación son responsabilidad del promotor del proyecto, los recursos económicos necesarios para la aplicación de las medidas de mitigación del proyecto deberán ser incluidos en el costo del proyecto.

Estos costos variarán en función de las contrataciones que se realicen para su implementación. Las estimaciones son indicativos o aproximaciones de los costos mensuales que pudieran alcanzar cada una de las medidas a tomar. A continuación, se describen los estimados de costo de la aplicación de las medidas para el proyecto.

Cabe señalar, que esta estimación se realizó tomando en consideración las medidas más relevantes y que esta cifra puede ser mayor o menor. Lo importante que la promotora y el contratista no debe escatimar recursos económicos a fin de garantizar el buen manejo y la viabilidad ambientales del proyecto.

**Tabla N°33. Desglose de los costos de las medidas de mitigación.**

| <b>Gestión Ambiental</b> | <b>Costo de Mitigación</b> |
|--------------------------|----------------------------|
| Calidad del Aire y ruido | B/. 400.00                 |
| Suelos                   | B/.300.00                  |
| Capacitación Ambiental   | B/. 400.00                 |
| Desechos Sólidos         | B/. 600.00                 |

|               |              |
|---------------|--------------|
| Otras medidas | B/. 5,000.00 |
| <b>Total</b>  | B/. 6,700.00 |

**Fuente:** Elaborado por el equipo de consultores.

La estimación de los costos totales por la aplicación de las medidas de mitigación para la etapa de construcción/ operación de la planta de concreto es de B/. 6,700.00

## **10. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS**

Este punto no aplica para Estudios de impacto ambiental categoría I.

## **11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

**11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.**

---

### **11.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

11.1 Lista de nombres, firmas y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.

11.2 Lista de nombres y firmas de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista

| Nombre                                    | Responsabilidades   | Firma  |
|---|---|--|
| Ing. Rosa Luque<br>IRC-043-2009           | Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental, Descripción Biológica, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental.           |  |
| Ing. Diana Caballero<br>DEIA-IRC-033-2021 | Descripción de Proyecto, Descripción del medio físico, Identificación y evaluación de Impactos y Plan de Manejo Ambiental. Participación Ciudadana. |  |

Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

**CERTIFICO**

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s).

04 JUL 2023

Panamá:



TESTIGO



TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta



## **12.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Una vez culminado el análisis ambiental del proyecto “**INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO**”, hemos llegado a las conclusiones y recomendaciones siguientes:

### **a. Conclusiones:**

- El Proyecto, que se pretende desarrollar se encuentra dentro de la lista taxativa del artículo 19 del Decreto Ejecutivo N°1, y su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos no significativos que afectan parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.
- A corto plazo, durante la construcción de la obra se generarán fuentes de empleo directa e indirectamente, para los habitantes del lugar. Es de suma importancia que la comunidad ha percibido este proyecto como positivo y otros realizaron opiniones con respecto al proyecto, y ello está manifestado en el mecanismo de participación ciudadana que se implementó, ver punto 8.3.
- El balance de los impactos ambientales sobre el medio (físico, biológico y socioeconómico), que se manifestarán durante la ejecución de los trabajos, demuestra un balance positivo que redundará en beneficios directos e indirectos a los residentes de las comunidades asentadas.
- La aplicación de medidas de mitigación y control, coadyuvarán a minimizar los impactos negativos no significativos, que surjan durante la ejecución de los trabajos de instalación y operación de la planta.
- Les corresponde a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente, MOP, MINSA, MITRADEL, CSS y Municipio de Las Tablas, supervisar y monitorear el cumplimiento de las medidas recomendadas en el EsIA.

### **B- Recomendaciones:**

Las recomendaciones que se presentan están dirigidas principalmente al promotor del proyecto y tiene la intención de que su aplicación contribuya a garantizar el éxito del proyecto desde el punto vista ambiental.

A continuación, nuestras recomendaciones:

- Implementar las medidas de mitigación contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental desarrollado para este proyecto.
- Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y en la Resolución de aprobación desarrollados para el proyecto.
- Atender las inquietudes de los moradores.
- El contratista debe solicitar a las autoridades competentes (Ministerio de Ambiente), los permisos que sean necesarios para la operación del proyecto y a su vez cumplir con los requisitos solicitados.
- La empresa promotora deberá establecer una estrecha coordinación con el Ministerio de Ambiente y las autoridades locales, con la finalidad de proteger el ambiente circundante.
- El promotor deberá cumplir con las normas y leyes vigentes en materia de servidumbre de las aguas corrientes de aguas superficiales, para preservar el medio natural y evitar daños a terceros.

### **13.0 BIBLIOGRAFÍA**

- **Censos Nacionales de Población y Vivienda**, Contraloría General de la República de Panamá. 2010.
- **Panamá en Cifras**, Contraloría General de la República de Panamá.
- **Estudio de Viabilidad Económica**, Julio de 2000.
- **Estudio Geotécnico del Proyecto**.
- **Código Sanitario**, 1947.
- **Evaluación Ambiental**, Bernardo Vega, Costa Rica. 1997.
- **Ley No.41 de 1 de julio de 1998**. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- **Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023** del Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación del Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998.
- **Decreto Ejecutivo No.57**. Ministerio de Economía y Finanzas. Reglamentación de la Conformación y Funcionamiento de las Comisiones Consultivas Ambientales.

- Entrevistas con residentes y trabajadores de la comunidad de Las Tablas Abajo.

## **14.0. ANEXOS**

### **14.1 Copia del paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente.**

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

## Certificado de Paz y Salvo

Nº 225959

Fecha de Emisión:

12      09      2023  
(día / mes / año)

Fecha de Validez:

12      10      2023  
(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G - GRUPO  
CORPORATIVO G.S.**

Representante Legal:

**JUAN GIRON**

Inscrita

| Tomo                 | Folio                | Asiento              | Rollo                |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 8                    | NT                   | 2                    | 754544               |
| Ficha                | Imagen               | Documento            | Finca                |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Firmado \_\_\_\_\_

Certificación, válida por 30 días

Director Regional



República de Panamá

**Ministerio de Ambiente**

Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo****Nº 225961**

Fecha de Emisión:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 12 | 09 | 2023 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

|    |    |      |
|----|----|------|
| 12 | 10 | 2023 |
|----|----|------|

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**CONSTRUCTORA V&G, S.A.**

Representante Legal:

**JUAN GIRON**

Inscrita

| Tomo  | Folio  | Asiento   | Rollo |
|-------|--------|-----------|-------|
| 39393 | 63     | 275411    | DV79  |
| Ficha | Imagen | Documento | Finca |
|       |        |           |       |

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Firmado \_\_\_\_\_

Certificación, válida por 30 días

Director Regional



República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

## Certificado de Paz y Salvo

Nº 225964

Fecha de Emisión:

12      09      2023  
(día / mes / año)

Fecha de Validez:

12      10      2023  
(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**GRUPO CORPORATIVO G.S., S.A.**

Representante Legal:

**JUAN GIRON**

Inscrita

Tomo

48593

Folio

41

Asiento

311380

Rollo

DV56

Ficha

Imagen

Documento

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado \_\_\_\_\_

Director Regional



**14.2 Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de Ambiente.**



# Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

No.

70009

## Dirección de Administración y Finanzas

### Recibo de Cobro

#### Información General

|                                |  |                         |                   |
|--------------------------------|--|-------------------------|-------------------|
| <u>Hemos Recibido De</u>       | CONSORCIO CONSTRUCTORA V & G -<br>GRUPO CORPORATIVO G S. / 8 NT-2-754544 | <u>Fecha del Recibo</u> | 2023-3-30         |
| <u>Administración Regional</u> | Dirección Regional MiAMBIENTE Los Santos                                 | <u>Guía / P. Aprov.</u> |                   |
| <u>Agencia / Parque</u>        | Ventanilla Tesorería   | <u>Tipo de Cliente</u>  | Contado           |
| <u>Efectivo / Cheque</u>       |  | <u>No. de Cheque</u>    |                   |
|                                | Transferencia  |                         | B/. 350.00        |
| <u>La Suma De</u>              | TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100                                 |                         | <b>B/. 350.00</b> |

#### Detalle de las Actividades

| Cantidad           | Unidad | Cód. Act. | Actividad                                   | Precio Unitario | Precio Total      |
|--------------------|--------|-----------|---|-----------------|-------------------|
| 1                  |        | 1.3.2     | Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental | B/. 350.00      | B/. 350.00        |
| <b>Monto Total</b> |        |           |   |                 | <b>B/. 350.00</b> |

#### Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT. I TRANSF-1045248656

| Día | Mes | Año  | Hora           |
|-----|-----|------|----------------|
| 30  | 03  | 2023 | 10:57:57<br>AM |

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 2

**14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.**



## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

324685/2023 (0) DE FECHA 07/08/2023

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA V & G, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 275411 (S) DESDE EL VIERNES, 23 DE JULIO DE 1993

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO

SUSCRIPtor: RAUL ERNESTO VILLARREAL PERALTA

SUSCRIPtor: CORALIA MARITZA SAMANIEGO DEAGO DE GIRON

SUSCRIPtor: IRIELKA LISBETH VILLARREAL DEAGO

DIRECTOR: JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO

DIRECTOR: MEYVIS RODRIGUEZ DE GIRON

PRESIDENTE: JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO

SECRETARIO: MEYVIS RODRIGUEZ DE GIRON

DIRECTOR / TESORERO: DANIEL GIRON SAMANIEGO

AGENTE RESIDENTE: CAMARENA, MORALES Y VEGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE EN SU DEFECTO EL TESORERO O EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ES DE DIEZ MIL BALBOAS (B/.10,000.00). ESTE CAPITAL ESTARA DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN BALBOAS (B/.100.00) CADA UNA. TODAS LAS ACCIONES DE ESTA SOCIEDAD SERAN NOMINATIVAS.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 7 DE AGOSTO DE 2023A LAS 11:43 A. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404191435**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A825A901-AF62-4149-9CE7-A13E8814CC2E

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

324669/2023 (0) DE FECHA 07/08/2023

QUE LA SOCIEDAD

GRUPO CORPORATIVO G.S., S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 311380 (S) DESDE EL JUEVES, 25 DE ENERO DE 1996

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: JULIO CESAR GIRON SAMANIEGO

SUSCRIPtor: HECTOR SAMUEL SAMANIEGO DE LEON

SUSCRIPtor: JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO

SUSCRIPtor: ERICK BELARMINO GIRON SAMANIEGO

SUSCRIPtor: JORGE ELIECER GARCIA SAMANIEGO

DIRECTOR: JUAN GIRON

DIRECTOR / SECRETARIO: JULIO GIRON

DIRECTOR / TESORERO: ERICK GIRON

PRESIDENTE: JUAN GIRON

AGENTE RESIDENTE: CAMARENA, MORALES Y VEGA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE, PUDIENDO TAMBIEN REPRESENTARLO EN SU AUSENCIA EL VICE-PRESIDENTE, EL SECRETARIO EL TESORERO Y EL VOCAL, EN SU ORDEN.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE CIEN DOLARES CADA UNA. SOLO PODRAN EMITIRSE ACCIONES NOMINATIVAS, NO SERAN PERMITIDA LA EMISION DE ACCIONES AL PORTADOR.

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA HERRERA

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL LUNES, 7 DE AGOSTO DE 2023A LAS 1:43 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404191423**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5C5853C0-EF25-485F-97F9-AEC0A9753D61

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



**ACUERDO DE CONSTITUCIÓN DE CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL.**  
**CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**

Entre los suscritos a saber: JUAN DANIEL GIRÓN SAMANIEGO, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N° 6-51-2748, en su condición de Presidente y Representante Legal de las empresas **CONSTRUCTORA V&G, S.A.** sociedad anónima debidamente inscrita a Ficha 275411, Rollo 39393, Imagen 63 de la Sección de Personas Mercantil del Registro Público, con domicilio ubicado Calle 3, Rio Abajo, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, y **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.** sociedad anónima debidamente inscrita a Ficha 48593, Rollo 311380, Imagen 41, de la Sección de Personas Mercantil del Registro Público, con domicilio ubicado Calle 3, Rio Abajo, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, por una parte y, acuerdan celebrar el presente **CONSORCIO O ASOCIACIÓN ACCIDENTAL**, para participar en la **LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752**, para el proyecto **"REHABILITACIÓN Y FINANCIEMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACIÓN VIA PEDASI** de acuerdo a las siguientes cláusulas:

**I. NOMBRE DEL CONSORCIO O ASOCIACION ACCIDENTAL:** El Consorcio se denominará Consorcio o Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**

**II. APORTES:** Cada integrante del Consorcio o Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, hará aportes al mismo de conformidad a la participación que corresponda a cada cual, tal como se detalla a continuación y de acuerdo a los siguientes porcentajes de participación:

| Nombre de los Miembros Integrantes del Consorcio. | Aportes   | Porcentaje de Participación. |
|---|---|------------------------------|
| Constructora V&G, S.A.                            | Administrativo, Equipos, Operativo y Financiero | 90%                          |
| Grupo Corporativo GS, S.A.                        | Experiencia y Equipos                           | 10%                          |

**III. REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO LEGAL:** Se designa como Representante Legal o Apoderado Legal del Consorcio o de la Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, a **JUAN DANIEL GIRÓN SAMANIEGO**, con cédula de identidad personal N° 6-51-2748. El Representante Legal contara con todas las facultades para ejercer sus funciones, sin embargo, deberá contar con el aval de **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, para efectos de suscribir compromisos no cubiertos por este Convenio. Asimismo, el Representante Legal o Apoderado Legal, deberá comunicar a **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, de cualquier notificación, comunicación o requerimiento que se le haga para efectos del cumplimiento de las obligaciones a ser contraídas con la Entidad Contratante, para el proyecto **"REHABILITACIÓN Y FINANCIEMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACIÓN VIA PEDASI"**, en el evento de que el Consorcio o la Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, resulte adjudicatario de la **LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752**.

Cualquier notificación realizada por la Entidad ya sea con referencia a solicitudes de aclaraciones y/o subsanaciones de la Propuesta, en el periodo de Licitación, deberá ser realizada a las siguientes direcciones de correo electrónico y/o a través de los teléfonos que a continuación detallamos:

| Correo Electrónico. | Dirigido A:     | Teléfono | Contacto.       |
|---------------------|-----------------|----------|-----------------|
| girons@cwpanama.net | Ing. Juan Girón | 224-2643 | Ing. Juan Girón |

**IV. TERMINOS, EXTENSION DE LA PARTICIPACION EN LA PROPUESTA Y EJECUCION:**

El Consorcio o Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, será responsable de ejecutar el proyecto **"LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752**, para el proyecto **"REHABILITACIÓN Y FINANCIEMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACIÓN VIA PEDASI"**, a satisfacción de la Entidad Contratante, conforme a las Especificaciones Técnicas y condiciones exigidas en el Pliego de Cargo y el Contrato.

**V. DURACION:** El Consorcio o Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, será por el tiempo que dure la ejecución de la Licitación y contratación de resultar adjudicatarios comprometiéndose las Partes a mantener vigente las obligaciones y garantías convenidas frente a la Entidad Contratante en la **LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752**, para el proyecto **"REHABILITACIÓN Y FINANCIEMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACIÓN VIA PEDASI**, y el Contrato.



**OBLIGACIONES DEL CONSORCIO:** Al conformar el Consorcio o Asociación Accidental **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS**, para participar en la "LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752, para el proyecto "REHABILITACIÓN Y FINANCIEMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACION VIA PEDASI, y al suscribir el Contrato que corresponda de resultar el Consorcio **CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS** adjudicatario de la licitación. Las partes de este Consorcio se comprometen a:

**PRIMERO:** Participar en la presentación conjunta de la Propuesta. Además nos comprometemos a firmar el Contrato, de conformidad con lo establecido en los documentos de licitación, y a presentar la documentación requerida para la formalización del mismo. El Contrato será firmado por el representante legal del Consorcio o Asociación Accidental, el representante legal de la empresa líder o, en su defecto, por el apoderado legal designado por parte de la empresa o empresas miembros.

**SEGUNDO:** Responder solidariamente por el cumplimiento total de la Propuesta y de las obligaciones originadas en el Contrato frente a la Entidad Contratante. A garantizar el fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones, tanto principales como accesorias, asumidas por el consorcio o Asociación Accidental para con la Entidad Contratante al participar en la LICITACIÓN POR MEJOR VALOR N° 2021-0-09-0-07-LV-007752, para el proyecto "REHABILITACIÓN Y FINANCIEMIENTO BOULEVARD ENTRADA A LAS TABLAS Y CIRCUNVALACIÓN VIA PEDASI, y en caso de ser adjudicatarios, para el Contrato que se celebre entre en Consorcio y el Estado, para la entrega completa del Proyecto como el mismo sea suplementado o modificado de tiempo en tiempo (el "Contrato") y en todos los documentos accesorios al mismo incluyendo el Pliego de Cargo.

**TERCERO:** Responder solidariamente por las sanciones por incumplimiento de las obligaciones derivadas de la Propuesta y del Contrato.

**CUARTO:** No revocar el Consorcio o Asociación Accidental por el término de duración del contrato y mientras se mantengan las garantías vigentes.

**QUINTO:** No ceder nuestra participación del Consorcio o Asociación Accidental sin la autorización previa de la Entidad Contratante.

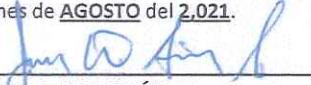
**SEXTO:** No modificar los términos y extensión de nuestra participación en la Propuesta y ejecución del Contrato, sin el consentimiento de la Entidad Contratante.

**SEPTIMO:** Se compromete a ejecutar los trabajos con las mejores normas profesionales y técnicas.

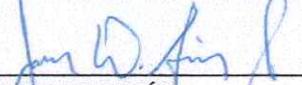
**OCTAVO:** Acuerda las empresas integrantes del presente Consorcio o Asociación Accidental, que en caso de ejecución de los trabajos, cada parte asignará un representante con amplios poderes y disponibilidad durante todo el tiempo que se requiera, para atender, tanto el programa de trabajo que se elabore, como cualquier otro asunto que requiera de su presencia, los cuales igualmente coordinarán las tareas técnicas y profesionales.

**NOVENA:** Las partes acuerdan que la empresa líder del Consorcio o Asociación Accidental será **CONSTRUCTORA V&G, S.A.** No obstante, todos los miembros del Consorcio son solidariamente responsables del cumplimiento cabal de todas las obligaciones que resulten del contrato, del Pliego de Cargo y los demás documentos accesorios de ambos.

Estando las partes de acuerdo, se firma el presente documento, en la ciudad de **PANAMA**, a los **QUINCE (15)** días del mes de **AGOSTO** del **2.021**.

  
ING. JUAN GIRÓN  
C.I.P. # 6-51-2748  
CONSTRUCTORA V&G, S.A.



  
ING. JUAN GIRÓN  
C.I.P. # 6-51-2748  
GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.

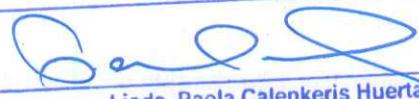


Yo, Licda. Paola Calenkeris Huertas, Notaria Segunda,  
Primera Suplente del Circuito de Panamá,  
con Céd. de Identidad No. 8-462-395.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia  
fotostática con su original y la he encontrado en todo  
conforme. **30 MAR 2023**

Panamá, \_\_\_\_\_

  
Licda. Paola Calenkeris Huertas  
Notaria Segunda Primera Suplente



TE TRIBUNAL  
ELECTORAL  
LA PATRIA, LA HISTORIA, EL FUTURO



DIRECTOR GENERAL DE CIRCULACIÓN



La suscrita, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO,  
Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula  
de Identidad Personal No. 8-712-599.

**CERTIFICO:** Que este documento es copia auténtica de su  
original.

Panamá,

30 MAR 2023

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta



**Anexo 14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto, con una vigencia no mayor de seis (6) meses, o documento emitido por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (ANATI) que valide la tenencia del predio.**

**Anexo 14.4.1. En caso de que el promotor no sea propietario de la finca presentar copia de contratos, anuencias o autorizaciones de uso de finca, para el desarrollo de la actividad, obra o proyecto**



## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KATYBEL SOLIS  
VASQUEZ  
FECHA: 2023.09.29 14:28:25 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 406319/2023 (0) DE FECHA 09/29/2023.

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LAS TABLAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7114, FOLIO REAL Nº 11508 (F)  
CORREGIMIENTO LAS TABLAS ABAJO, DISTRITO LAS TABLAS, PROVINCIA LOS SANTOS  
SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6 ha 3719 m<sup>2</sup> 55 dm<sup>2</sup>  
VALOR DE B/.600.00 (SEISCIENTOS BALBOAS)

#### TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LESVIA MARITZA ESPINO VASQUEZ (CÉDULA 7-71-1833)  
ROGELIO ENRIQUE ESPINO VASQUEZ (CÉDULA 7-84-750)  
SONIA MARLENE ESPINO VASQUEZ (CÉDULA 7-91-1236)

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: OBSERVACIONES: ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES QUE PESAN SOBRE LA FINCA MADRE (1286), INSCRITAS AL FOLIO (9) DEL TOMO (65) DE ESTA SECCION. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 05/05/2022, EN LA ENTRADA 174546/2022 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 29 DE SEPTIEMBRE DE 2023 2:24 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1404279654



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 769F86E7-70E0-4817-9DA1-96BA1133FACC  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Ingeniera  
 Elida Bernal  
**Directora Regional**  
**Ministerio de Ambiente –Los Santos**  
 E. S. D.

**Estimada Ingeniera Bernal:**

Por este medio nosotros, Lesvia Maritza Espino de Peralta, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número **7-71-1833**, Rogelio Enrique Espino Vasquez, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número **7-84-750** y Sonia Marlene Espino Vasquez, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número **7-91-1236**, actuando como propietarios de la Finca con **Folio Real 11508**, código de Ubicación 7114, con una superficie total de **6 Has + 3719 m<sup>2</sup>** ubicada en corregimiento Las Tablas, distrito Las Tablas, provincia de Los Santos autorizamos al **Consorcio Constructo V&G – Grupo Corporativo GS** conformada por las empresas CONSTRUCTORA V&G, S.A. y la empresa GRUPO CORPORATIVO GS, S.A., cuyo Representante Legal es el Sr. Juan Daniel Giron Samaniego, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N° 6-51-2748, a realizar la ejecución del proyecto, categoría I denominado: Instalación temporal de planta de concreto. Es importante mencionar, que el proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento Las Tablas, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos.

El polígono se encuentra en las siguientes coordenadas:

**Cuadro No. 1:** Coordenadas en WGS 84 **Finca N° 11508.**

| Coordenadas de la Finca N°2652 (Datum WGS 84) |        |        |
|---|--------|--------|
| PUNTO   | NORTE  | ESTE   |
| 1   | 860848 | 581089 |
| 2   | 860960 | 581068 |
| 3   | 860920 | 581022 |
| 4   | 860911 | 581033 |
| <b>SUPERFICIE: 5,000 m<sup>2</sup></b>        |        |        |

Finalmente, agradezco la atención que se le brinde al trámite correspondiente.

Sin más que agregar,

Atentamente,

*Lesvia E. de Peralta*  
**Lesvia Maritza Espino de Peralta**  
**Cédula: 7-71-1823.**

*Rogelio Enrique Espino Vasquez*  
**Rogelio Enrique Espino Vasquez**  
**Cédula: 7-84-750.**

*Sonia Espino Vasquez*  
**Sonia Marlene Espino Vasquez**  
**Cédula: 7-91-1236.**



No. Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula de identidad personal N° 7-705-1290.

**CERTIFICO**

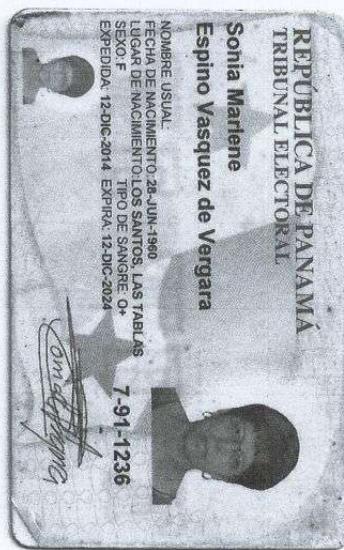
Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica.  
Las Tablas.

**31 MAR 2023**

*Elena E. Espino A.*  
 Testigo

*Karen*  
 Testigo

**LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS**  
 Notario Público del Circuito de Los Santos



Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público del Circuito de Los Santos con cédula de identidad personal N° 7-705-1290.

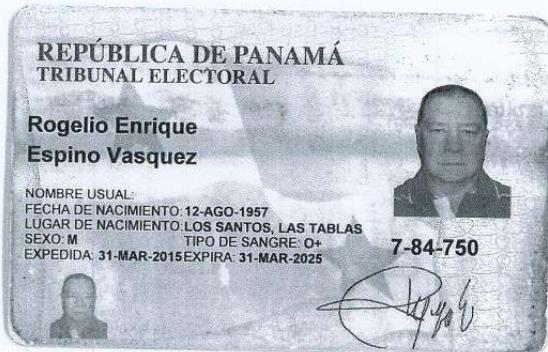
CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de original

31 MAR 2023

Las Tablas:

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS  
Notario Público del Circuito de Los Santos





Yo, Lic. Joaquín Arturo Castillo Vargas Notario Público  
del Circuito de Los Santos con cédula de identidad  
personal N° 7-705-1290.

CERTIFICO Que este documento es copia auténtica de  
original

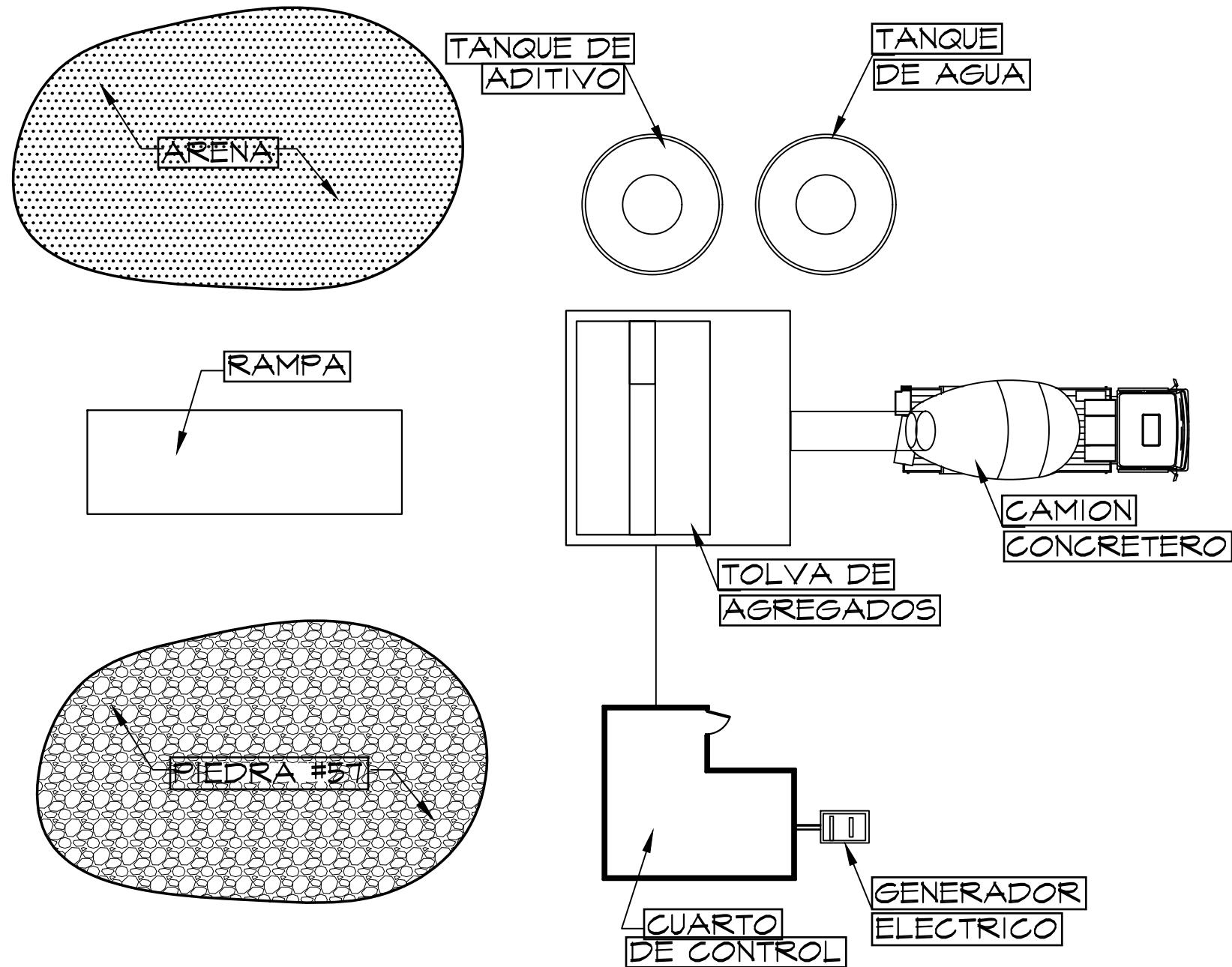
31 MAR 2023

LIC. JOAQUÍN ARTURO CASTILLO VARGAS  
Notario Público del Circuito de Los Santos

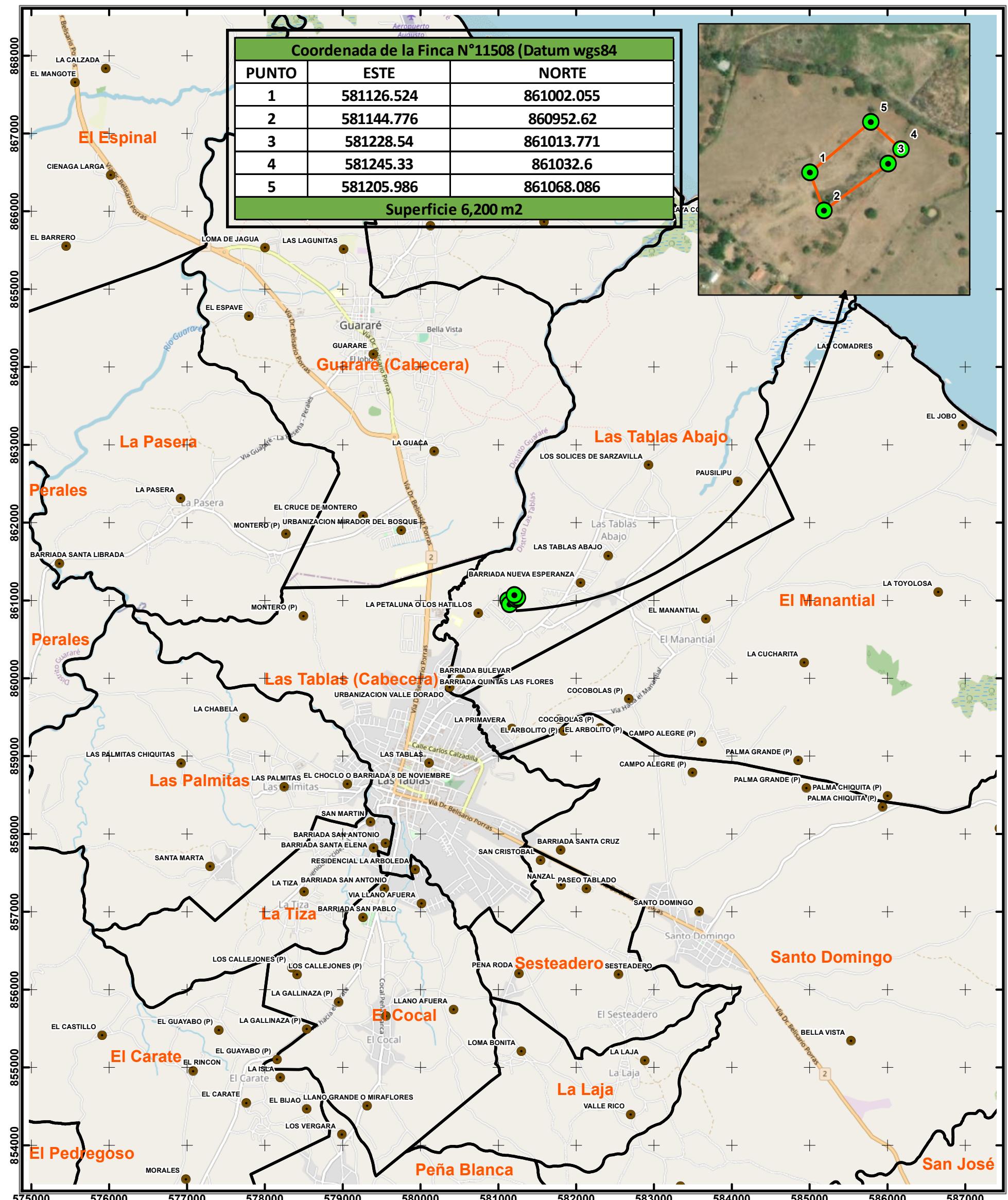


**Anexo 14.5 Planos del Proyecto.**

# CROQUIS PLANTA DE CONCRETO



**Anexo 14.6 Mapa de Ubicación Geográfica del proyecto en escala 1:50,000.**



#### **Anexo 14.7 Documento Técnico de la Planta de Concreto**



ORUJUST



# ORUJUST



CENTRAL DE HORMIGONADO  
DRY MÓVIL Y TRANSPORTABLE  
PARA CICLOS DE 7 M<sup>3</sup>

## FÁCIL DE TRANSPORTAR

- Sobre camión.
- En contenedor: 1x OT 40'.
- Remolque con kit de ruedas (opcionales).

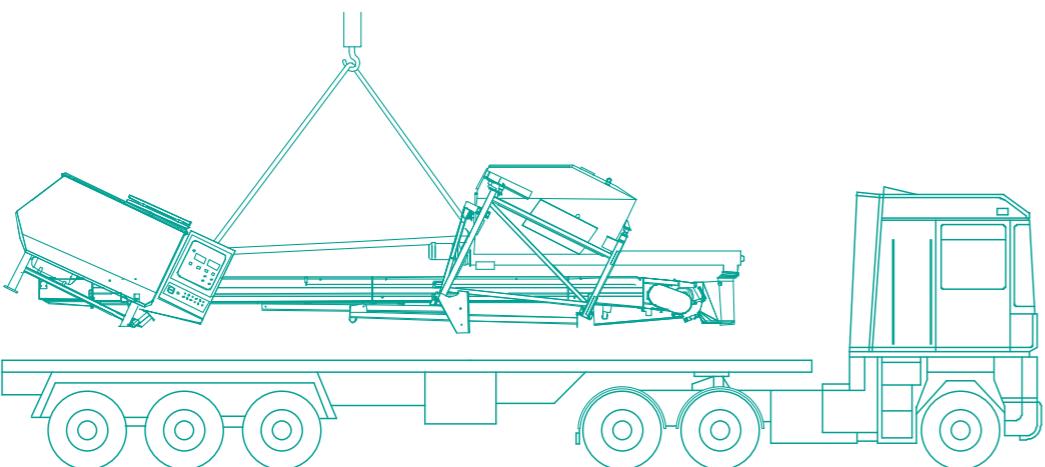
## RÁPIDO DE INSTALAR

- Mínimas operaciones de preparación en la obra.
- Máxima rapidez de desplazamiento.
- Capacidad de adaptación a todas las condiciones de transporte.

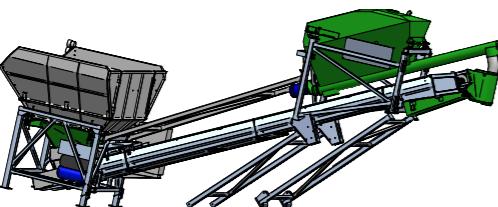
## FÁCIL DE GESTIONAR

- Sistema de carga rápido.
- Cuadro de control fácil de usar.
- Dosificación completa y total control de los componentes.

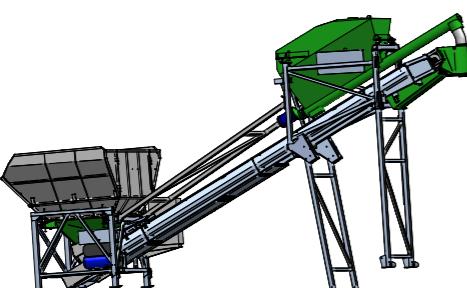




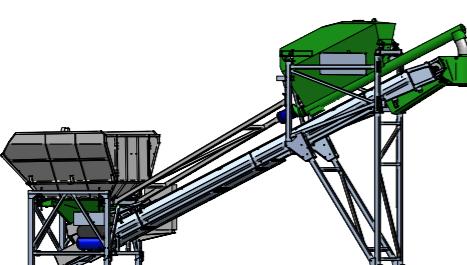
1



2



3



4

## FASE DE TRANSPORTE

**ORUJUST** es una planta móvil verdaderamente simple de transportar y rapidísima de instalar en la obra.

Se compone de un monobloque que incluye el bastidor de soporte, la tolva de áridos, la cinta de traslado, el dosificador de cemento y el cuadro de mando.

La planta requiere poca obra de albañilería para su instalación (a excepción de la placa de cimentación del silo de cemento), se transporta en un camión de dimensiones estándares y está lista después de pocas horas de trabajo para producir hormigón.



## TOLVA DE AGREGADOS GALVANIZADA EN CALIENTE

Está construida con chapa electro soldada de alto espesor; las paredes laterales cuentan con bisagras en la parte inferior que permiten que se plieguen durante la fase de transporte.

Con las paredes plegadas esta planta queda - tanto en altura como en amplitud - dentro de las dimensiones permitidas para el transporte por vía terrestre.

La tolva cuenta con una compuerta doble activada por un pistón neumático para la descarga y con un vibrador eléctrico de alta eficiencia para la ayuda.

## SISTEMA DE PESAJE

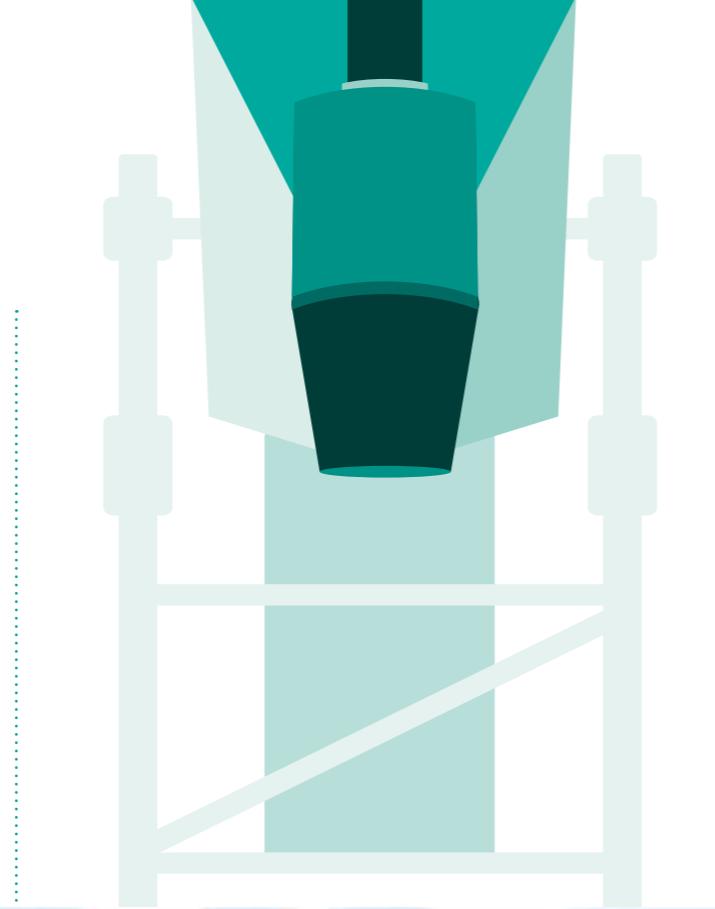


Funciona por celdas de carga con visualizador electrónico.



## DOSIFICADOR DE CEMENTO

Su diseño geométrico de vanguardia y de gran capacidad permite el libre flujo de cemento sin necesidad de aireación. Equipada con cuatro celdas de carga y sifón extractor incorporado como parte de la báscula. Instalada en la parte superior de la estructura para facilitar y regular la descarga del cemento en la hormigonera.



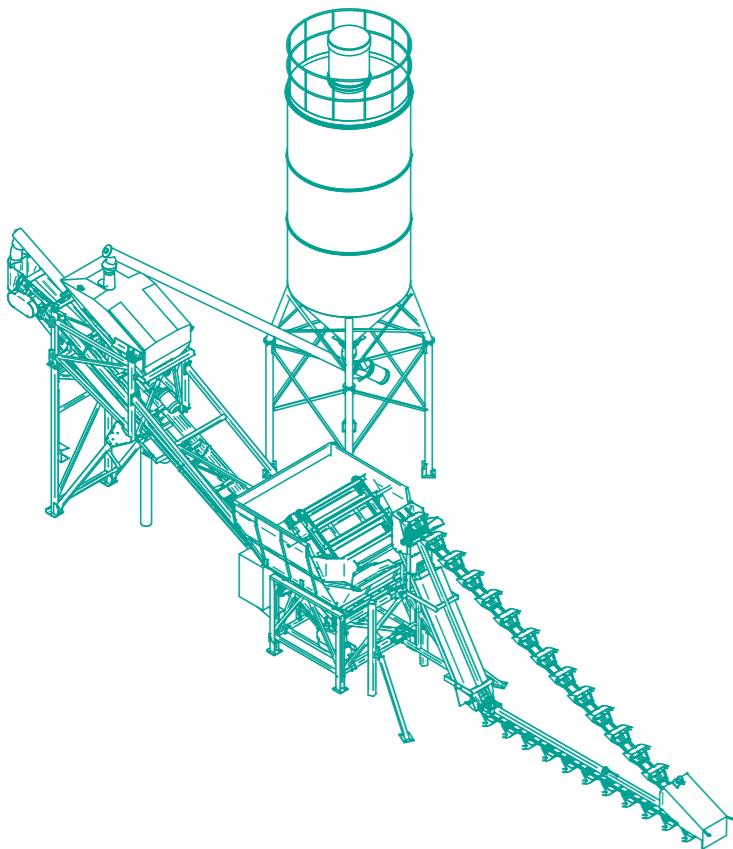
Cabina opcional.

## CUADRO DE MANDO

Semi-automático, digitalizado con capacidad de almacenar 99 recetas. Pre-configurado para un cemento y cuatro agregados. Dirige la carga de los agregados mediante una señal luminosa al alcanzar las cantidades programadas de carga; es automático para el agua y el cemento.



## ORUJUST CON BRAZO AUTOCARGANTE



*Los brazos actúan en un radio de acción muy extenso y con dos radios se logra un almacenamiento de áridos de hasta 200 m<sup>3</sup>.*



*Caballote para los brazos.*



*El derramador instalado sobre la tolva de áridos para una mejor distribución de los mismos ha dimensiones 2 x 2 metros y potencia del motorreductor de 2,2 kW.*



*El cuadro de mando está dedicado para uno o dos brazos y para la gestión del derramador.*

## DATOS TÉCNICOS ORUJUST CON BRAZO AUTOCARGANTE

|   |                   |               |
|---|-------------------|---------------|
| Brazo autocargante  | -                 | bidireccional |
| Largo de brazo  | mm                | 8500          |
| Potencia motorreductor  | kW                | 4             |
| Potencia de la centralita oleodinámica  | kW                | 0,75          |
| Producción con brazo cargante con paso corto                                    | m <sup>3</sup> /h | 28            |
| Producción con brazo autocargante con tazas aumentadas                          | m <sup>3</sup> /h | 33            |
| Producción con dos brazos autocargantes contemporáneamente con paso corto       | m <sup>3</sup> /h | 42            |
| Producción con dos brazos autocargantes contemporáneamente con tazas aumentadas | m <sup>3</sup> /h | 48            |



## DATOS TÉCNICOS ORUJUST CON RUEDAS

|  |    |                 |
|--|----|-----------------|
| Carga sobre el eje de la motriz (timón)            | kg | 1560            |
| Carga sobre el eje de las ruedas                   | kg | 3200            |
| Peso total del ORUJUST + Kit de ruedas             | kg | 4760            |
| Diámetro de las ruedas                             | mm | 846             |
| Dimensiones máximas extremas durante el transporte | mm | 11900x2600x3550 |





## DATOS TÉCNICOS ORUJUST

### CENTRAL DE HORMIGONADO DRY MÓVIL Y TRANSPORTABLE PARA CICLOS DE 7 M<sup>3</sup>

#### Tolva de áridos

|                                      |                |       |
|--------------------------------------|----------------|-------|
| Capacidad de carga colmada           | m <sup>3</sup> | 8,4   |
| Capacidad de pesaje                  | kg             | 16000 |
| Altura de carga (por pala)           | mm             | 2600  |
| Altura total con extensiones paredes | mm             | 3200  |
| Ancho por pala                       | mm             | 3500  |
| Largo                                | mm             | 2500  |

#### Dosificador de cemento

|                           |                |      |
|---------------------------|----------------|------|
| Capacidad de carga        | m <sup>3</sup> | 2,8  |
| Capacidad de pesaje       | kg             | 3000 |
| Diámetro sinfín extractor | mm             | 219  |
| Largo sinfín extractor    | mm             | 4100 |
| Potencia                  | kW             | 5,5  |

#### Cinta extractor

|          |    |       |
|----------|----|-------|
| Largo    | mm | 10000 |
| Ancho    | mm | 500   |
| Potencia | kW | 7,5   |

#### Sinfín extractor (en la versión con silo lateral) para la producción de 50 m<sup>3</sup>/h

|                   |     |      |
|-------------------|-----|------|
| Largo             | mm  | 7000 |
| Ancho             | mm  | 193  |
| Capacidad nominal | t/h | 40   |
| Potencia          | kW  | 5,5  |

#### Sinfín extractor (en la versión con silo lateral) para la producción de 60 m<sup>3</sup>/h

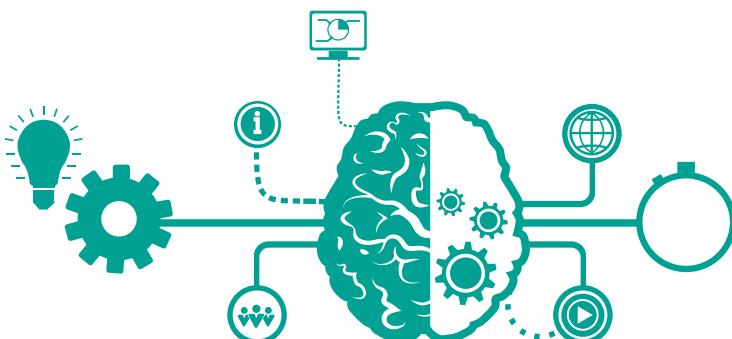
|                   |     |      |
|-------------------|-----|------|
| Largo             | mm  | 7000 |
| Ancho             | mm  | 219  |
| Capacidad nominal | t/h | 60   |
| Potencia          | kW  | 7,5  |

## SOLUCIONES PARA CENTRALES DE HORMIGONADO

Nuestros más de 50 años de historia empresarial nos han enseñado que solo una estrecha interacción entre la experiencia del cliente y una capacidad proyectiva y productiva dinámica, puede dar origen a productos de calidad capaces de satisfacer por completo las necesidades del mercado, garantizando la satisfacción de los propios clientes.



El alto nivel de especialización técnica/comercial de nuestro equipo nos permite tener el control total de todos los procesos que intervienen en la realización de un producto, desde su ideación hasta el momento de su distribución. Por ello, antes, durante y después de la compra somos un colaborador eficaz para nuestros clientes en el desarrollo de soluciones para el hormigonado.



Le Officine Riunite | Udine S.p.A.  
Concrete Machinery Division  
Via Santa Caterina, 35 | 33030 Basaldua di Campoformido (UD) | Italia  
t +39 0432 563911 | f +39 0432 562131  
oru@oru.it | [www.imergroup.com](http://www.imergroup.com)

*Los valores sobre los que se fundan todas nuestras soluciones:*



*Investigación constante de nuevos estándares de eficiencia, seguridad y respeto ambiental.*



*Nacen de la escucha atenta de las necesidades particulares de los Clientes antes, durante y después de la realización del proyecto.*

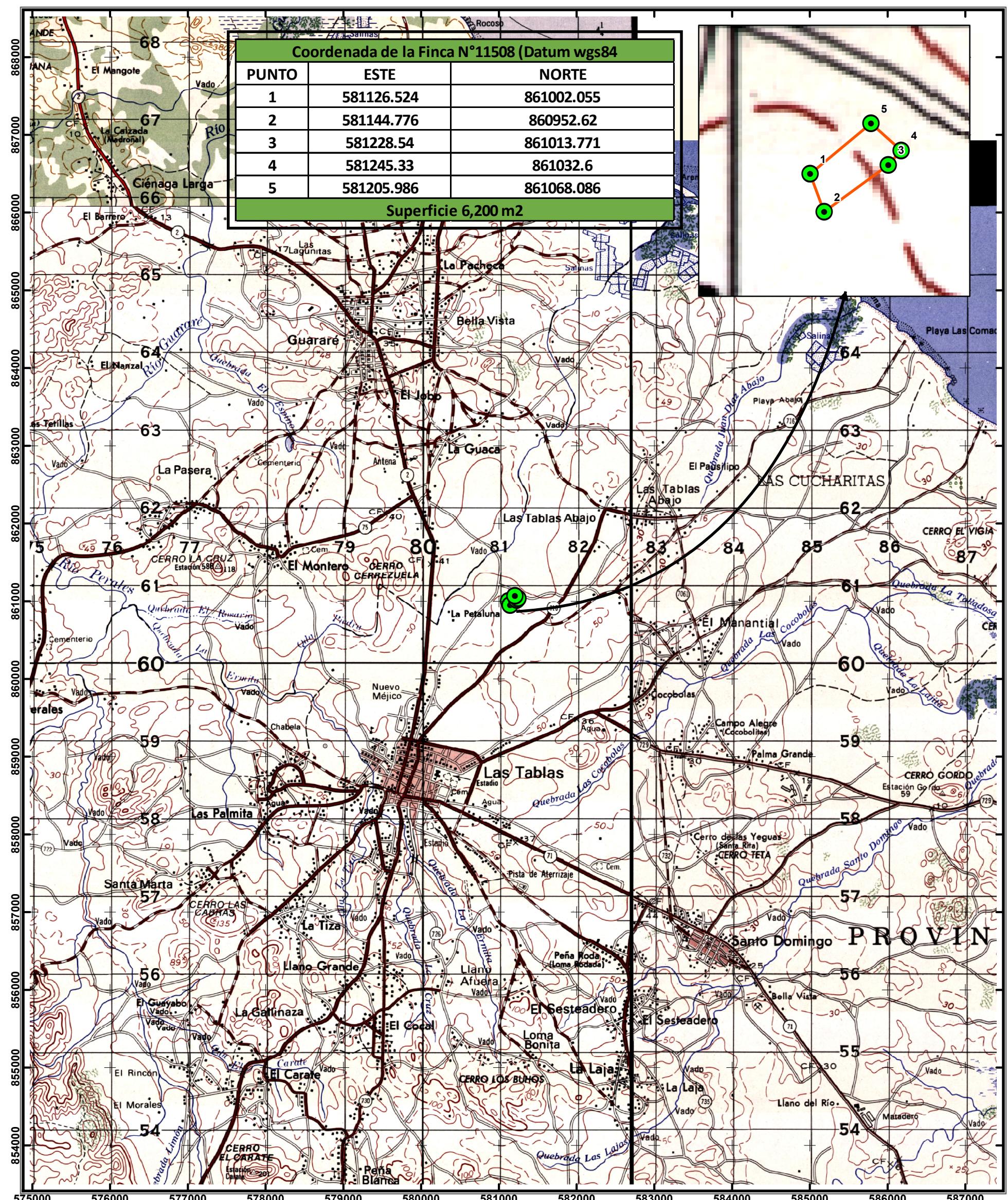


*Aprovechan la fuerza de pertenecer a IMER Group, mundialmente reconocida como una de las principales empresas involucradas completamente en la industria del hormigón.*



La sociedad Officine Riunite - Udine S.p.A. se reserva el derecho de modificar los datos presentados sin previo aviso, cuando habrá motivos justificados para hacerlo. Los datos y las medidas no deben considerarse definitivos. Las ilustraciones pueden incluir accesorios y podrían no corresponder con las versiones estándar de las máquinas.

**Anexo 14.8 Mapa Topográfico del proyecto en escala 1:50,000.**



**Localización Regional**



Escala 1:50,000

0 0.5 1 km

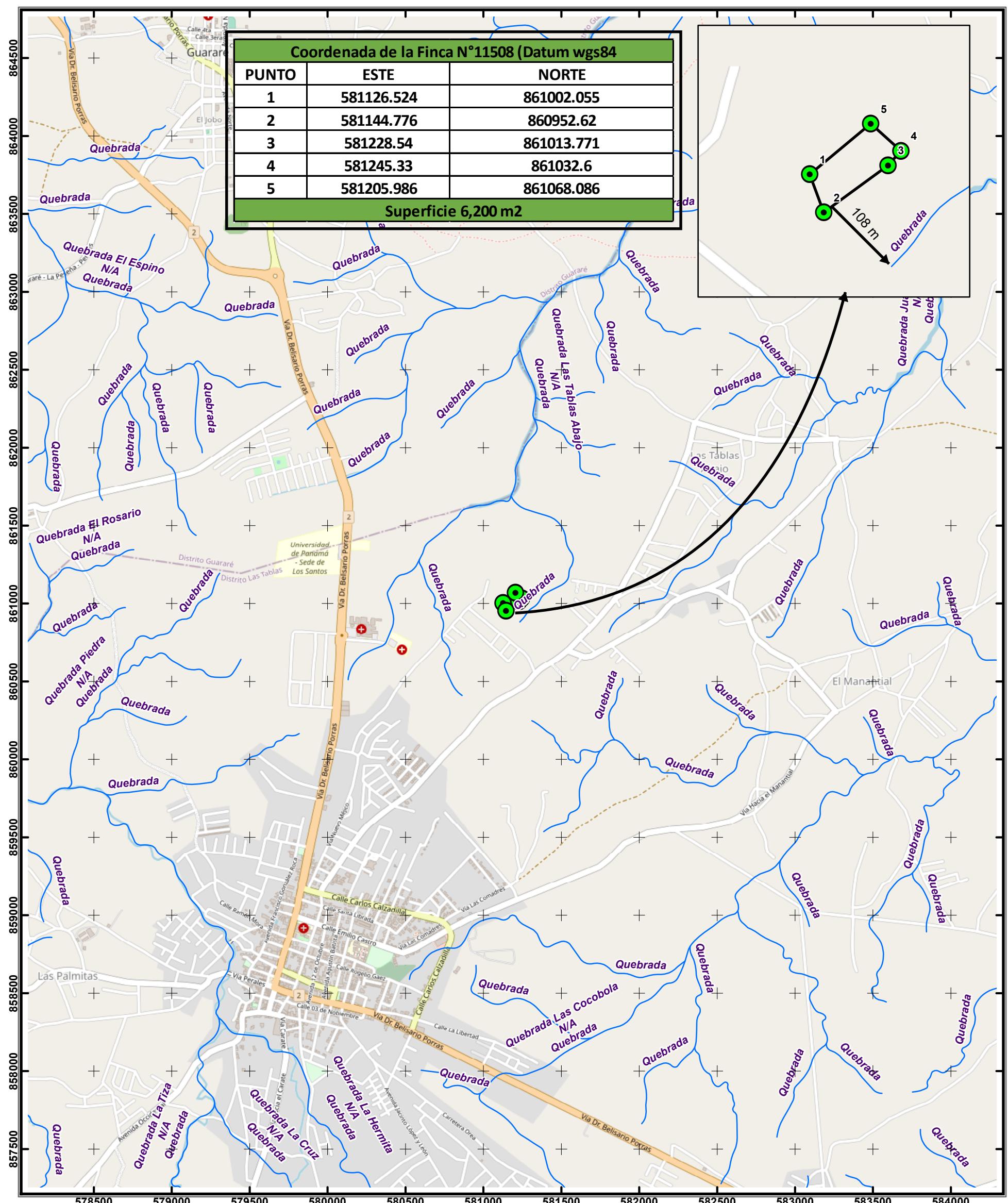
UTM  
Datum WGS84  
Zona Norte 17

**Leyenda**

● Vértices

■ Polígono

**Anexo 14.9 Mapa Hídrico del proyecto en escala 1:20,000.**



Localización Regional



Escala 1:20,000

Metros  
0 250 500

UTM  
Datum WGS84  
Zona Norte 17

Leyenda

- Vértices
- Drenaje 25k
- Polígono

**Anexo 14.10 Informe de Calidad de Aire Ambiental (PM10).**



# **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES**

## **MONITOREO DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS (PM10).**

**PROMOTOR: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G-**  
**GRUPO CORPORATIVO GS.**

**PROYECTO: INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE**  
**CONCRETO.**

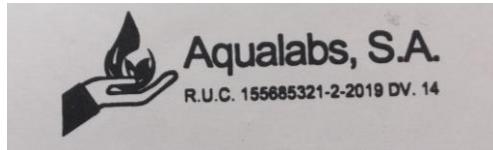
**LAS TABLAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.**  
**REPÚBLICA DE PANAMÁ.**

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>EMPRESA</b>              | CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G-GRUPO CORPORATIVO GS.                              |
| <b>ACTIVIDAD</b>            | Construcción.   |
| <b>PROYECTO</b>             | INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO.<br>/ Medición de Calidad de Aire. |
| <b>DIRECCIÓN</b>            | Las Tablas, Provincia de Los Santos Panamá, República de Panamá.              |
| <b>CONTACTO</b>             | Ing. Rosa Luque.  |
| <b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b> | 12 de enero de 2023   |
| <b>FECHA DE INFORME</b>     | 30 de marzo de 2023   |
| <b>METODOLOGÍA</b>          | UNE-EN 16450:2017.  |
| <b>Nº DE COTIZACIÓN</b>     | ---   |
| <b>Nº DE INFORME</b>        | INF-023-12-004. V01.  |

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



### III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| <b>PUNTO # 1</b>                      | SERVIDUMBRE ENTRADA AL PROYECTO.   |
| <b>UBICACIÓN SATELITAL</b>            | 07°47'14" N 80°15'53" W  |
| <b>NORMA APPLICABLE</b>               | OPS-OMS-Valores guías.<br>Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire<br>Norma 2610-ESM-109 USEPA.<br>DGNTI-COPANIT 43-2001.  |
| <b>LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE</b>       | OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .<br>USEPA (24hr) = 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .  |
| <b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>        | 1 hora.  |
| <b>INSTRUMENTO UTILIZADO</b>          | Microdust Pro Casella para (PM10).   |
| <b>RANGO DE MEDICIÓN</b>              | 0.001 - 2,500 mg/m <sup>3</sup> por encima de 4 rangos<br>0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m <sup>3</sup><br>Rango activo fijo o Auto rango.  |
| <b>RESOLUCIÓN</b>                     | 0,001 mg/m <sup>3</sup> .  |
| <b>ESTABILIDAD DEL CERO</b>           | < 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ / °C.   |
| <b>ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD</b> | +0,7 % de la lectura / °C.   |
| <b>TEMPERATURA OPERATIVA</b>          | 0 a 50 °C.   |
| <b>APLICACIÓN</b>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Control de nivel de polvo respirable.</li> <li>– Medición en ambientes laborales.</li> <li>– Control del nivel de polvo en proceso.</li> <li>– Inspecciones puntuales.</li> <li>– Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación.</li> <li>– Calidad del aire en interiores.</li> <li>– Detecciones de emisiones totales.</li> <li>– Muestreo de la polución del aire en interiores</li> </ul> |
| <b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>    | 7,8  |
| <b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>           | NO---> SE  |
| <b>HUMEDAD (%)</b>                    | 78,0   |
| <b>TEMPERATURA (°C)</b>               | 31,0   |
| <b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>         | Día soleado  |
| <b>POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS</b>   | Polvo de la brisa se levanta de la entrada de la finca.  |



#### IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5.

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m<sup>3</sup> a 250 g/m<sup>3</sup> (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



## V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO.

| PUNTO                               | MEDIA PM10<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES                   |  | INTERPRETACIÓN |
|-------------------------------------|--|---|--|----------------|
|                                     |  | OMS <sup>1</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | World Bank <sup>2</sup> ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) |                |
| SERVIDUMBRE ENTRADA<br>AL PROYECTO. | 6,58                                       | 50  | 150  | Cumple         |

### Notas:

- 1) OMS<sup>1</sup>: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB<sup>2</sup>: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

## VI. EQUIPO TÉCNICO

| EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE |          |
|----------------------------|----------|
| Nombre / ID                | Título   |
| Daniel Castillero          | Químico. |

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

## VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



**Punto # 1: Servidumbre Entrada al Proyecto**



## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

# CASELLA<sup>®</sup> CEL

### CERTIFICATE OF CONFORMITY AND CALIBRATION

Instrument Type: Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500 mg/m<sup>3</sup>)  
Serial Number 0721319

#### Calibration Principle:

Calibration is performed using ISO 12103 Pt 1 A 2 Fine test dust (*natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent. Particle size range 0.1 to 80 µm*).

A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.

Test Conditions: 23 °C      Test Engineer: A Dye.  
26 %RH      Date of Issue: January 5, 2023.

#### Equipment:

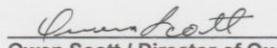
Microbalance: Cahn C-33 Sn 75611.  
Air Velocity Probe: DA40 Vane Anemo. Sn 10060.  
Flow Meter: BGI TriCal EQ 10851.

#### Calibration Results Summary:

| Applied Concentration  | Indication | Error |                    |
|------------------------|------------|-------|--------------------|
| 8.55 mg/m <sup>3</sup> | 8.90       | 1%    | Target Error < 15% |

#### Declaration of Conformity:

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2015 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

  
Owen Scott / Director of Quality Services  
17 Old Nashua Road # 15, Amherst,  
NH 03031-2539  
USA

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

**Anexo 14.11 Informe de Ruido Ambiental.**



## **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL DIURNO**

**PROMOTOR: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G-  
GRUPO CORPORATIVO GS.**

**PROYECTO: INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE  
CONCRETO.**

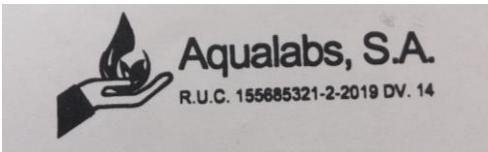
***LAS TABLAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.  
REPÚBLICA DE PANAMÁ.***

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.**  
*'Environment & Consulting'*

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>EMPRESA</b>              | <b>CONSORCIO CONSTRUCTORA V&amp;G-GRUPO CORPORATIVO GS.</b>                         |
| <b>ACTIVIDAD</b>            | Construcción.   |
| <b>PROYECTO</b>             | <b>INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DECONCRETO.</b><br>/ Medición de Ruido Ambiental. |
| <b>DIRECCIÓN</b>            | Las Tablas, Provincia de Los Santos Panamá, República de Panamá.                    |
| <b>CONTACTO</b>             | Ing. Rosa Luque.  |
| <b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b> | 12 de enero de 2023   |
| <b>FECHA DE INFORME</b>     | 30 de marzo de 2023   |
| <b>METODOLOGÍA</b>          | ISO 1996-2 RA.  |
| <b>Nº DE COTIZACIÓN</b>     | ---   |
| <b>Nº DE INFORME</b>        | INF-23-012-003. V01.  |

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental, expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).



### III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

|  |   |
|--|---|
| <b>SITIO # 1</b>                         | <b>SERVIDUMBRE ENTRADA AL PROYECTO.</b>   |
| <b>UBICACIÓN SATELITAL</b>               | 07°47'14" N 80°15'53" W   |
| <b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>           | 1 hr.   |
| <b>EQUIPO</b>                            | Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983<br>Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.                                |
| <b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/H)</b>       | 7,8   |
| <b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>              | NO---> SE   |
| <b>HUMEDAD (%)</b>                       | 78,0  |
| <b>TEMPERATURA (°C)</b>                  | 31,0  |
| <b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>            | Día soleado.  |
| <b>OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN</b> | La percepción sensorial del ruido se ve influenciada por movimiento de los árboles, la brisa y algunas aves cantando. Escaso paso de vehículos. |

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

#### Sitio # 1: "SERVIDUMBRE ENTRADA AL PROYECTO"

| Parámetro | Valor (dBA) | Marco Legal* | Interpretación |
|-----------|-------------|--------------|----------------|
| Leq       | 45,7        | 60,0         | Cumple         |
| Lmax      | 50,0        |              |                |
| Lmin      | 42,0        |              |                |

#### Notas al Cuadro de Resultados:

1. (\*) Decreto Ejecutivo N°1 de 15 de enero del 2004.

## V. EQUIPO TÉCNICO

| EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE |         |
|----------------------------|---------|
| Nombre / ID                | Título  |
| Daniel Castillero          | Químico |

## VI. IMÁGENES DE LAS MEDICIONES DE CAMPO



Punto # 1: Servidumbre Entrada al Proyecto

## VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Decreto Ejecutivo # 1 de 15 enero de 2004, establece un límite máximo permisible de **60 dBA**. Los resultados obtenidos en Leq para el punto “**Servidumbre Entrada al Proyecto**”, es de **45,7 dBA**, el cual cumple con éste DE.



## VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



### CERTIFICADO DE CALIBRACION

**N°1982**

Fecha de calibracion: **9 de marzo de 2022**

Equipo: **MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER**

Observaciones y/o trabajos a realizar:

1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.
2. Configuracion general.
3. Calibración de Sonometro digital

**Type:** EXTECH INTRUMENTS  
Digital Sound Sonometer

**Serial N°:** 201019383

**Model:** 407732 **Calibration Tech. Note:**  
Extech Manual - 407750 Page-8

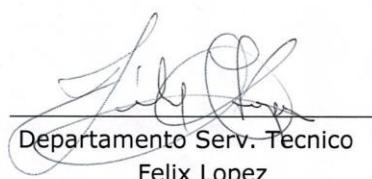
**Calibration Instrument:** EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744

**Frecuency:** 94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable

**Serial Number** 315944

Test

**Results:** ok  
**Resolution/Accuracy:**  $\pm 2\text{dB} / 0.1\text{dB}$   
**Level Calibrator:** 94db / 1Khz  
**Exposure Reading:** 94.0db  
**Band measure:** 31.5 Hz - 8 kHz  
**Scale:** 30 - 130 dB  
**Final Reading:** 94.0db



Departamento Serv. Técnico  
Felix Lopez

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

**Anexo 14.12 Informe de Vibración Ambiental.**



## **REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES MONITOREO DE VIBRACIONES**

**PROMOTOR: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G-  
GRUPO CORPORATIVO GS.**

**PROYECTO: INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE  
CONCRETO.**

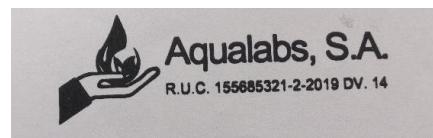
***LAS TABLAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.  
REPÚBLICA DE PANAMÁ.***

ELABORADO POR:

**AQUALABS, S. A.  
'Environment & Consulting'**

  
Químico

*Lic. Daniel Castillero C.*  
Químico - JTNQ  
Idoneidad # 0047





## I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>EMPRESA</b>              | CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G-GRUPO CORPORATIVO GS.                       |
| <b>ACTIVIDAD</b>            | Construcción.  |
| <b>PROYECTO</b>             | INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO. / Medición de Vibraciones. |
| <b>DIRECCIÓN</b>            | Las Tablas, Provincia de Los Santos Panamá, República de Panamá.       |
| <b>CONTACTO</b>             | Ing. Rosa Luque.   |
| <b>FECHA DE LA MEDICIÓN</b> | 21 de abril de 2023  |
| <b>FECHA DE INFORME</b>     | 2 de mayo de 2023  |
| <b>METODOLOGÍA</b>          | ISO 4866:2010-Vibración Ambiental                                      |
| <b>NORMA UTILIZADA</b>      | Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 45-2000.                              |
| <b>Nº DE COTIZACIÓN</b>     | ---  |
| <b>Nº DE INFORME</b>        | INF-23-012-041. V01.   |

## II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de vibraciones: Frecuencia (Hz) y aceleración (m/s<sup>2</sup>).



### III. CONDICIONES AMBIENTALES, EQUIPO Y OBSERVACIONES DE CAMPO DURANTE EL MUESTREO

|  |  |
|--|--|
| <b>SITIO # 1</b>                         | <b>SERVIDUMBRE ENTRADA AL PROYECTO.</b>  |
| <b>UBICACIÓN SATELITAL</b>               | 07°47'14" N 80°15'53" W  |
| <b>DURACIÓN DE LA MEDICIÓN</b>           | 15 min.  |
| <b>EQUIPO</b>                            | <i>Vibration Meter / GM63B</i>   |
| <b>VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)</b>       | 5,4  |
| <b>DIRECCIÓN DEL VIENTO</b>              | NO --->SE  |
| <b>HUMEDAD (%)</b>                       | 53   |
| <b>TEMPERATURA (°C)</b>                  | 31   |
| <b>CONDICIONES CLIMÁTICAS</b>            | Día soleado.   |
| <b>OBSERVACIONES DURANTE LA MEDICIÓN</b> | No se percibieron sensorialmente, vibraciones significativas en el área al momento de la medición. |

### IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Los datos colectados fueron procesados para ser comparados con límites máximos permisibles establecidos por la norma de calidad utilizada.

VPP Velocidad Pico Partículas: indica la máxima velocidad de partículas del suelo que resultan de un evento que genera vibración terrestre.

### V. RESULTADOS DE MEDICIÓN

| DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS    |  |                 |   |                |
|----------------------------------|--|-----------------|---|----------------|
| Sito N°1                         | Aceleración de la Medida (m/s <sup>2</sup> ) | Frecuencia (Hz) | Norma Copanit 45-2000 (m/s <sup>2</sup> ) | Interpretación |
| Servidumbre Entrada al Proyecto. | 0,04   | 0,60            | 1,270                                     | Cumple         |

## VI. EQUIPO TÉCNICO

| EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE |         |
|----------------------------|---------|
| Nombre / ID                | Título  |
| Daniel Castillero          | Químico |

## VII. IMÁGEN DE LA MEDICIÓN DE CAMPO



Sitio # 1: SERVIDUMBRE DE ENTRADA AL PROYECTO.

## VIII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Durante el monitoreo de calidad ambiental de vibraciones, no se generaron vibraciones mayores o iguales a las establecidas en el marco legal utilizado, para el tiempo de medición. Interpretamos que el punto monitoreado, cumple con el límite de vibraciones permitidas.



## IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



**BENETECH CO / Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd.**

### Declaration of Conformity

**Benetech Model: GM63B**  
**Description: Vibration Meter**  
**Serie Number: 2520612**

We, Shenzhen Jumaoyuan Science And Technology Co.,Ltd. declare that a sample of the product listed above has been tested by a third party for CE marking according to:

**EMC Directive: 2023/1081EC**  
**Report Number: R09020304E-A02** **Report Date**  
**of Issue: 3/14/2023**

#### Specifications:

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Acceleration: 0,1 – 199,9 m/s <sup>2</sup> peak. | Calibration Date: 3/14/2023.      |
| Velocity: 0,1 – 199,9 mm/s rma.                  | Next Calibration Date: 3/14/2024. |
| Displacement: 0,001 – 1,999 mm P-P.              | Cal. Intervale: 12 months.        |
| Accuracy: ± 5% ±2 digits.                        | As Received: in tolerance.        |

#### Environmental Details:

Temperature: 21 ± 0,5 °C.      Relative Humidity: 40 ± 2,5 %.

#### Results:

Acceleration: pass the test.  
Velocity: pass the test.  
Displacement: pass the test.

### Certification

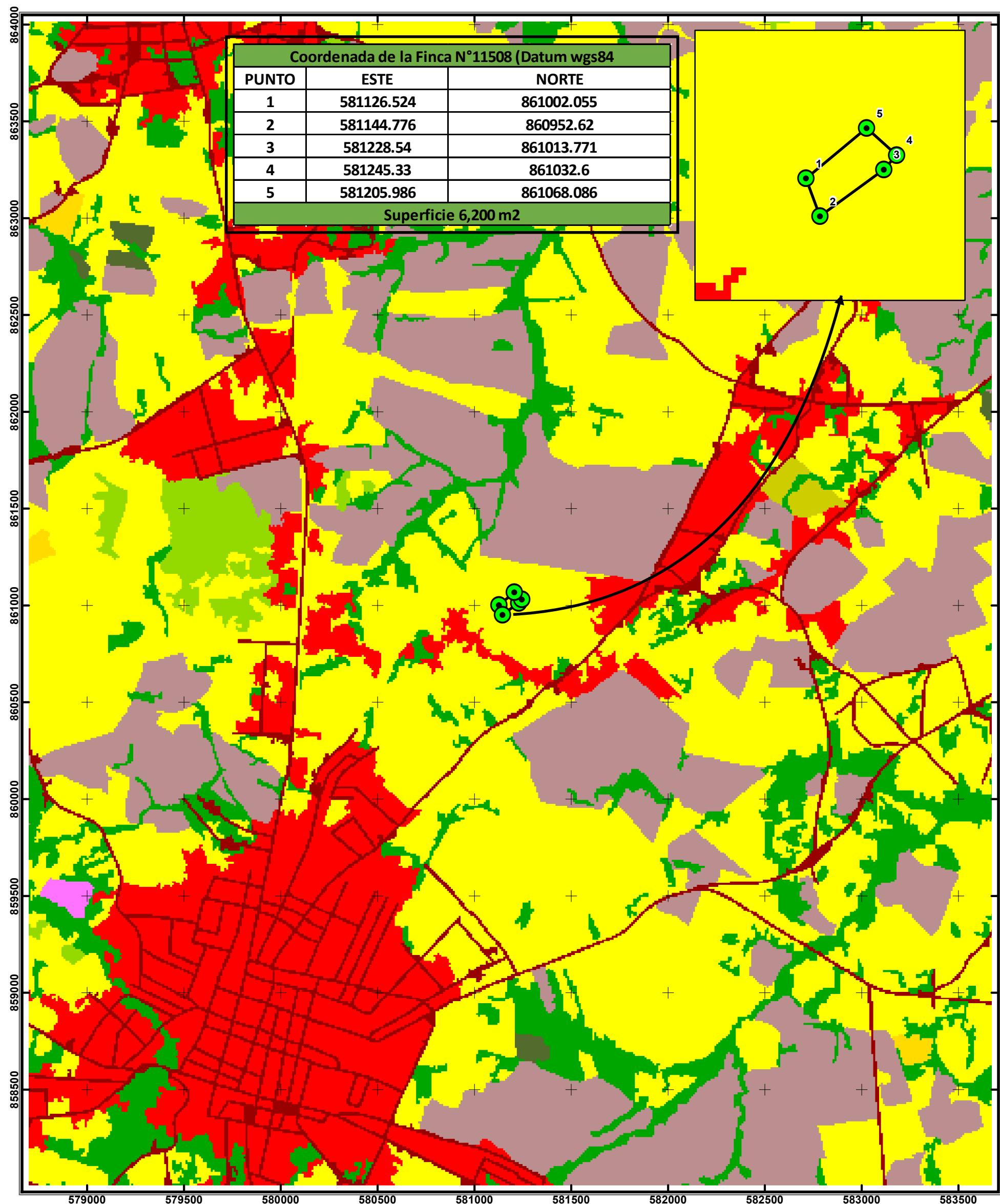
The results of the calibration tests indicate that the Benetech brand vibration meter meets the performance standards expected for the magnitudes tested.

**Tecniciann:** Lin Sheao.  
Shenzhen Wintact Electronics Co., Ltd.  
Floor 6 Bld .G, No.1 Guanlong Industrial Zone, Xili Town, Nanshan, District, Shenzhen, China

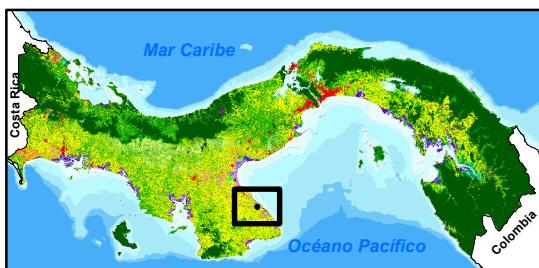
**Approved by:** A handwritten signature in black ink, appearing to read "Lin Sheao".

\*\*\*Fin del Documento\*\*\*

**Anexo 14.13 Mapa de Cobertura Vegetal y Uso de Suelo del proyecto en escala  
1:20,000.**



Localización Regional



Escala 1:20,000

0 250 500 Metros

UTM  
 Datum WGS84  
 Zona Norte I7

Leyenda

|            |                                 |
|------------|---------------------------------|
| ● Vértices | Arroz                           |
| ● Polígono | Maíz                            |
|            | Otro cultivo anual              |
|            | Pasto                           |
|            | Área poblada                    |
|            | Infraestructura                 |
|            | Rastrojo y vegetación arbustiva |
|            | Estanque para acuicultura       |

#### **Anexo 14.14 Vistas Fotográficas del proyecto.**



**Fotografía N°1 a N°3.** Vista desde la servidumbre de la finca donde se instalará la Planta de Concreto.

**Anexo 14.15 Encuestas del proyecto.**

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**

Promotor: **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.**

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Las Tablas Fecha: 1-06-2023

Nombre: H.A. Angel Barrios Cédula: 7-84-449

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años

De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años

De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, habrá impacto, pero se debe cumplir con todas las medidas necesarias y cumplir con las normativas vigentes.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Quema y Tala, la basura, fumigación.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí.



*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**

Promotor: **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.**

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Las Tablas Abajo Fecha: 1-6-23  
 Nombre: Rodolfo Solís H.R. Cédula: 7-104-40



1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad:
 

|  |   |  |
|--|---|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>   | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/>            | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>   | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/>            | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>   | De 50 a 55 años <input checked="" type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más. <input type="checkbox"/> |   |  |
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
 Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
Sí. Porque actualmente es un área residencial.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Aumento del oleaje en la playa.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
 Positivo  Negativo  Ambos  No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?  
Sí.

*Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**

Promotor: **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.**

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Tablos Cabecerro Fecha: 1-6-23  
Nombre: Domicio Ruiz H.R Cédula: 7-92-593



1. Sexo: Masculino  Femenino
2. Edad:
- |   |  |  |
|---|--|--|
| De 15 a 19 años <input type="checkbox"/>              | De 20 a 24 años <input type="checkbox"/> | De 25 a 29 años <input type="checkbox"/> |
| De 30 a 34 años <input type="checkbox"/>              | De 35 a 39 años <input type="checkbox"/> | De 40 a 44 años <input type="checkbox"/> |
| De 45 a 49 años <input type="checkbox"/>              | De 50 a 55 años <input type="checkbox"/> | De 56 a 59 años <input type="checkbox"/> |
| De 60 años y más. <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |
3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela
4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?  
Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años
5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?  
No, la construcción traera problemas, pero a la par traera empleo y economía.
6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Hay.
7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?  
Positivo  Negativo  Ambos  No sabe
8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?  
No.

***¡Muchas Gracias!***

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**

Promotor: **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.**

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Petaluna - las Tablas Fecha: 1-06-2023

Nombre: Peregrino Cortez Diaz Cédula: 7-99-535

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

si hay ruido después de las 10:00 pm. Sí.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Quema y Fumigación.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Si se tiene el cuidado no.

***¡Muchas Gracias!***

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 1

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Altos de San Francisco Fecha: 24-03-2023  
Nombre: Nicol Gómez Cédula: 7.709.602

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.2

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Altos de San Francisco Fecha: 24/3/2023

Nombre: Franklin Bravo Cédula: 7-111-800

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Cree que si, por el ruido y el deterioro de las vías, el polvo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No ninguno, es un lugar tranquilo.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí, por ruido. No se oponen al proyecto siempre y cuando sea un área más alejada de la población.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 3

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Altos de San Francisco Fecha: 24-03-2023

Nombre: Dimas González Pimentel Cédula: 7-41-14

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No Sabe.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Nb

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí por el polvo.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 4

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: los Hatillos Fecha: 24/3/2023

Nombre: Arcenio Torres Jiménez Cédula: 7-68-215

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No le afectaría siempre y cuando no les afecte con el Agra.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí impactará por el polvo.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 5

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24/03/2023

Nombre: Miriam Torres Cédula: 5-16-2512

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Debe tener algo bueno porque trae trabajo.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Cree que no.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 6

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillor Fecha: 24/3/2023

Nombre: Valentina delgado Cédula: 7-118-371

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No Cree.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 7

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24/03/2023

Nombre: Macario Londoño Cédula: 5-12-2708

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No. Después de que sea para el beneficio.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No, después de que sea legal.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 8

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatiles Fecha: 24/3/2023  
Nombre: Kelys Ríos Cédula: 7-707-1575

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Ninguna

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 9

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Habillos Fecha: 24-03-2023

Nombre: Iram Barnios Cédula: 7-712-1824

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 10

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24/3/2023  
Nombre: Shalon Ramos Cédula: 9-1760-131

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

puede que no

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? NO

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

NO.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.11

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24/03/2023  
Nombre: Maria Mendoza Cédula: 6-723-2179

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No cree que impacte.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No cree.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 12

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24/3/2023

Nombre: Migdalia montenegro Cédula: 7-92-1250

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, el polvo y el ruido

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? NO

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí, afectaría mucho el polvo

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.13

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24-03-2023

Nombre: Miguel Batista Cédula: 7-62-766

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, por las calles, el polvo porque hay personas con enfermedades respiratorias, falta de agua.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí, porque el hospital está cerca.

*Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 14

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24/3/2023

Nombre: Silvia delgado Cédula: 7-705-55

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, por el polvo y el ruido

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? Fumigación en el terreno colindante.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí debería impactar por el ruido y el polvo.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 15

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24-03-2023

Nombre: Reina Isabel Corralis Cédula: 7-95-989

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No, siempre y cuando no perjudiquen con el ruido.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? NO.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No, siempre y cuando se tenga el cuidado

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO. 16

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24/3/2023  
Nombre: Fredeslinda Villarreal Cédula: 7-84-2181

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

No.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

No.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.17

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24-03-2023

Nombre: Damian's Rivera de Samaniego Cédula: 7-70-2604

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años

De 20 a 24 años

De 25 a 29 años

De 30 a 34 años

De 35 a 39 años

De 40 a 44 años

De 45 a 49 años

De 50 a 55 años

De 56 a 59 años

De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, impactará por el ruido.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No.

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí, por el polvo. y el ruido.

*¡Muchas Gracias!*

## ENCUESTA DE CONSULTA CIUDADANA NO.18

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, para el Proyecto: "INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO"

Promotor: CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS.

### ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACIÓN ENCUESTADA:

Lugar Poblado: Los Hatillos Fecha: 24-03-2023

Nombre: Benigno Batista Cédula: 7-110-619

1. Sexo: Masculino  Femenino

2. Edad:

De 15 a 19 años  De 20 a 24 años  De 25 a 29 años   
De 30 a 34 años  De 35 a 39 años  De 40 a 44 años   
De 45 a 49 años  De 50 a 55 años  De 56 a 59 años   
De 60 años y más.

3. Escolaridad: Primaria  Secundaria  Universitaria  No escuela

4. ¿Qué tiempo tiene de Residir o trabajar en esta comunidad?

Menos de 3 Años  Entre 3 – 5 Años  Entre 5 – 10 Años  Más De 10 Años

5. ¿Cree usted que la realización del proyecto mencionado impactará de alguna manera las actividades de la comunidad o de los moradores del área?

Sí, por el ruido el polvo, destrucción de los callejones. Existen personas con enfermedades respiratorias, es cercano al hospital.

6. ¿Conoce algún impacto ambiental que en la actualidad se esté registrando en el área o en la cercanía? No

7. ¿Cómo calificaría los efectos generados por el proyecto mencionado sobre su comunidad, propiedad o país?

Positivo  Negativo  Ambos  No sabe

8. ¿Cree que la ejecución del proyecto impactará el ambiente de la región?

Sí, impactará al ambiente del área.

*¡Muchas Gracias!*

**Anexo 14.16 Informe de Prospección arqueológica**

**Prospección Arqueológica**  
**EsIA Instalación Temporal de Planta de Concreto**  
**Corregimiento y Distrito de Las Tablas, Provincia de Los Santos**



Alvaro M. Brizuela Casimir  
Registro 04-09 DNPH

### 1- Resumen ejecutivo

A continuación, se presenta la línea base arqueológica de un polígono de terreno que mide 0.62 hectáreas, ubicado en las afueras de Las Tablas, en la Provincia de Los Santos y en donde se ha proyectado instalar una planta de concreto; su promotor es Consorcio Constructora V & G – Grupo Corporativo GS.

Esta evaluación tuvo como principales objetivos los siguientes:

- Verificar el potencial arqueológico que presentan las áreas de proyecto.
- Identificar posibles afectaciones al recurso patrimonial.
- Efectuar las recomendaciones pertinentes para minimizar las afectaciones al recurso arqueológico.

Los vestigios y restos arqueológicos, parte del acervo patrimonial de la Nación, son recursos no renovables. A través del análisis de dichos objetos y los contextos de donde proceden es posible darles un significado, ya que ambos (objetos rotos o enteros y su ubicación original) permiten al arqueólogo obtener elementos de sustentación para caracterizar tanto los hallazgos realizados, como, por extensión, parte de las actividades o acontecimientos que se suscitaron en ese asentamiento humano en épocas pasadas. Cabe acotar que la destrucción de estos vestigios supone –por Ley- una penalización y conlleva desde una sanción económica, hasta la privación de libertad en prisión (tal como lo indica el código penal vigente), hacia el Promotor del proyecto y/o el responsable de la destrucción.

### Resultados:

El polígono de proyecto se encuentra completamente transformado por actividades antrópicas de larga data. Por una parte, en algún momento se empleó como banco de material y por otra se ha estado depositando tierra para rellenar.

En este sentido, el suelo o sustrato que pudo haber contenido algún recurso cultural está completamente ausente y por tal razón no se anticipa el hallazgo de algún contexto arqueológico en estado prístino que pudiera resultar impactado con el desarrollo del proyecto propuesto.

## 2- Investigación bibliográfica

Arqueológicamente hablando, el territorio nacional ha sido dividido en tres grandes regiones (ver Cooke 1976 y Sánchez y Cooke 2004). Esta división se basa, en cierta medida, en las características estilísticas iconográficas y cronológicas del material cultural procedente de diversos contextos arqueológicos de la Región Central haciéndola extensiva hacia las otras dos regiones. De ello resultan la Región Oriental o Gran Darién, la Región Occidental o Gran Chiriquí, y la Región Central o Gran Coclé, correspondiendo a esta última donde se ubica el área de proyecto.

La Región Central tiene la particularidad de contar con muchos yacimientos arqueológicos que atestiguan desde las primeras ocupaciones humanas en el actual territorio nacional, hasta el periodo de contacto con los europeos; algunos de los cuales han sido ampliamente estudiados y acerca de los que se han realizado diversas publicaciones. Sin embargo, no todos los sitios arqueológicos que en ella se encuentran han corrido con tal suerte, falta mucho por investigar.

Si bien es cierto que en la Región Central, o Gran Coclé, se han desarrollado diversas investigaciones de trascendental importancia para el conocimiento de las culturas precolombinas de Panamá, también lo es el hecho de que en su mayoría se han llevado a cabo entre la porción centro y sur de la Provincia de Coclé; por citar algunos de los sitios tenemos Cueva de los Ladrones (sitio excavado por Cooke y Bird en 1974), El Caño, Sitio Conte, Nata, Cerro Mangote, y el Abrigo de Aguadulce.

La documentación de estos sitios nos reporta evidencia de ocupación humana desde las etapas pre-agrícolas (Abrigo de Aguadulce y Cerro Mangote) cuya datación trasciende los 4000 años de antigüedad a.C.1, hasta los cacicazgos plenamente establecidos (como Nata o El Caño) que estaban “vivos” al momento de la llegada de los europeos en el S XVI. Por consiguiente, la naturaleza de los restos materiales de estas antiguas sociedades son de una diversidad muy amplia (cerámica simple o elaborada –sin decoración o decorada como las famosas policromas Hatillo entre otras- herramientas y armas de piedra); donde se incluye también restos óseos de los animales que formaban parte de la alimentación.

Un trabajo regional en las proximidades del área de proyecto lo constituye la cuenca del río Santa María fue el área de estudio de un proyecto de investigación multidisciplinario que se desarrolló en la década de 1980 y cuyos resultados contribuyeron al conocimiento de la arqueología de Panamá. En la Región Central (últimamente denominada “Gran Coclé”, ver Cooke y Sánchez 2004) se tiene la mejor secuencia cronológica de la ocupación humana, desde la última glaciación, y un extenso registro de la distribución de yacimientos arqueológicos en el paisaje. Se reporta el abrigo rocoso de Los Santanas con datación por radiocarbón del período Precerámico Temprano (la fecha publicada es de 7,100 +/- 230 años antes del presente, es decir, a finales del quinto milenio antes de Cristo); se reporta el abrigo rocoso de Vaca de Monte con datación por radiocarbón del período Precerámico Tardío (la fecha publicada es de 5,630 +/- 180 años antes del presente, es decir, del cuarto milenio antes de Cristo). Por otro lado, en el pueblo de Bajo Chitra Cooke y Ranere (1992a: fig. 2, sitio CL-4) reportan la presencia de un yacimiento del período cerámico tardío, posiblemente asociado al territorio del Cacique Esqueguá: “...el pueblo moderno de Bajo Chitra, donde

existe un sitio arqueológico (cl-4) ocupado únicamente durante el período VIIB (1,300-1,500 d.C.). La cerámica polícroma del estilo “El Hatillo” encontrada aquí es idéntica a la que se ha reportado en Natá... También se halló una ‘patena’ de oro martillado... Este sitio es, con creces el asentamiento precolombino más grande encontrado en esta zona”. Esquegua era uno de los caciques que confrontaron a los españoles a principios del siglo XVI, pero que luego se alió con ellos en contra de Urraca. Ninguno de estos tres sitios mencionados en las publicaciones citadas coincide con las áreas de influencia directa que fueron inspeccionadas durante el trabajo de campo realizado.

La mayor parte de los sitios reportados en el registro arqueológico corresponden a poblados agrícolas, y sobre todo a cementerios; cuyos emplazamientos se dieron en tierras altas o en las planicies costeras a lo largo y ancho del actual territorio nacional. La escasa (o nula) secuencia estratigráfica que presentan puede interpretarse como evidencia de que los asentamientos humanos tuvieron un solo horizonte ocupacional; es decir, a) que no se utilizaron durante prolongados períodos de tiempo; o b) que las manifestaciones artefactuales, materializadas en los objetos cerámicos, líticos u otros, experimentaron pocos cambios a lo largo de los años. Lo que no significa de ninguna manera que en esta región podamos encontrar otros sitios mucho más complejos. Una excepción a este planteamiento la podríamos llegar a considerar en yacimientos donde pudieran aparecer materiales cerámicos de diferentes fases o épocas y que podrían testimoniar un uso permanente o por temporadas.

La ocupación del territorio panameño se remonta a fechas tan antiguas que rebasan los 10,000 años; cuando el sistema de subsistencia se basaba en la recolección de alimentos, donde los grupos humanos se caracterizaban por el nomadismo; en este periodo se ocupan lugares con abrigos rocosos. Y no es sino hasta hace unos 7000 que cambian su sistema de vida al difundirse el conocimiento de la agricultura, destacándose el cultivo del Maíz. Fitzgerald señala que hacia los años 500 y 1000 d.C. en suelo panameño se comienzan a conformar y desarrollar los primeros cacicazgos (1998); este sistema de organización sociopolítico perdurará en este territorio hasta la llegada de los españoles.

### 3- Metodología y técnicas aplicadas

A- Investigación documental- de ella se obtuvo información para elaborar los antecedentes arqueológicos del área de influencia cultural donde se ubica el polígono de proyecto.

B- Trabajo de campo- el procedimiento aplicado está consignado en la normativa vigente, a partir de las condiciones actuales del polígono de proyecto solamente se pudo realizar una Prospección Superficial. Para ello se inició un recorrido pedestre del terreno con el propósito de verificar si en la superficie de suelo removido había o no remanentes de artefactos antiguos. Se desestimó la utilidad de hacer una prospección subsuperficial pues no quedan remanentes de suelo original donde poder hacer sondeos. Los puntos de reconocimiento fueron referenciados con un GPS; se tomaron fotografías del lugar.

C- Procesamiento de datos.

#### 4- Resultados

El polígono de proyecto está completamente transformado a causa de actividades antrópicas pasadas. Inicialmente hubo una extracción de suelo que dejó una superficie irregular con secciones desniveladas hasta poco más de un metro de profundidad. Posteriormente se han realizado disposiciones de material (tierra, piedras, etc.).

El polígono de proyecto se verificó en su totalidad.

#### 5- Listado de yacimientos y caracterización

No se hallaron evidencias materiales que testimonien la existencia de alguna localidad arqueológica.

#### 6- Registro cualitativo

No se hallaron materiales culturales de interés patrimonial que describir ni cuantificar.

#### 7- Evaluación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico

La realización del proyecto que se propone no ocasionará afectaciones al recurso patrimonial, en virtud de que el polígono de proyecto se encuentra completamente transformado y la superficie profunda actual no contiene evidencia de restos arqueológicos.

#### 8- Recomendaciones

Se recomienda brindar una charla de inducción arqueológica a todo el personal que esté relacionado con cualquier tipo de movimiento de tierra.

En caso de que remotamente ocurra algún hallazgo deberán suspenderse de inmediato las tareas que trajeron a la luz cualquier tipo de evidencia arqueológica y deberá comunicarse de inmediato a la Dirección nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura.

Será deber del promotor contratar a un profesional especializado en arqueología debidamente registrado en la DNPH-MiCultura, para que realice las actividades antedichas y también para que lleve a cabo las correspondientes para documentar, si lo hubiere, el hallazgo fortuito.

## 9- Bibliografía

Arosemena Marcia de, y Raúl González G. 1980 Patrones de enterramiento en un cementerio precolombino de Tonosí. En Actas del primer congreso nacional de antropología, arqueología y etnohistoria. INAC. Panamá.

Brizuela Casimir, AAlvaro M. 2006 Evaluación de los recursos arqueológicos EsIA La Dulce Resort. Inédito. Presentado a la ANAM y la DNPH. 2007 Reporte Final del Rescate Arqueológico Resort la Dulce Sitio 2. Inédito presentado a la DNPH.

Briggs, Peter 1992 La diversidad social de Panamá central: los restos mortuorios del sitio de El Indio, Los Santos. En Revista Patrimonio Histórico. Segunda época Vol. 1 N° 1 INAC-DNPH Panamá.

Casimir de Brizuela, Gladys 1971 Excavaciones en Las Huacas, Distrito de Sona, Veraguas. En Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá- Centro de Investigaciones Antropológicas e Instituto Nacional de Cultura y Deportes- Dirección del Patrimonio Histórico. Panamá 1972 Síntesis de arqueología de Panamá. Editorial Universitaria (EUPAN). Serie Arte. Universidad de Panamá.

Informe preliminar de las excavaciones en el sitio arqueológico Las Huacas, Distrito de Soná, Veraguas. En: Actas del II Simposium Nacional de Antropología, Arqueología y Etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas. Instituto nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá.

Castillero Calvo, Alfredo. 2004 Historia General de Panamá. Tres Volúmenes. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard 1976 Panamá Región Central. En Revista Vínculos Vol. 2 N° 1 Revista del Museo Nacional de Costa Rica. 1979 Los impactos de las comunidades agrícolas precolombinas sobre los ambientes del Trópico estacional: datos del Panamá prehistórico. Actas del IV Simposio de Ecología Tropical 3:919-973. Panamá: Instituto Nacional de Cultura.

Cooke, Richard et al 1988 Rasgos mortuorios y artefactos inusitados de Cerro Juan Díaz, una aldea precolombina del “Gran Coclé” (Panamá central). En Revista La Antigua N° 53. USMA. Panamá.

Cooke, R.G. y A.J. Ranere 1994 Relación entre recursos pesqueros, geografía y estrategias de subsistencia en dos sitios arqueológicos de diferentes edades en un estuario del Pacífico central de Panamá. Actas del Primer Congreso sobre la Defensa del Patrimonio Nacional, Panamá 2: 68-114.

Cooke, Richard y Luis A. Sánchez 1975 El papel del mar y de las costas en el Panamá prehispánico y del periodo de contacto: Redes locales y relaciones externas. En Revista de historia / Escuela de Historia. Universidad Nacional, Centro de Investigaciones Históricas, Universidad de Costa Rica. Vol. 1, No. 43 Editorial de la Universidad de Costa Rica 1997 Coetaneidad de metalurgia, artesanías de concha y cerámica pintada en cerro Juan Díaz, Gran Coclé, Panamá. En Boletín del Museo del Oro N° 42 enero-junio. Costa Rica.

2004 Panamá prehispánico, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Panamá indígena: 1501-1550, en Historia General de Panamá, dirigida y editada por Alfredo Castillero Calvo, Volumen I, Tomo I, Capítulo I. Panamá: Comité Nacional del Centenario de la República.

Cooke, Richard y Marcela Camargo. 1977 Coclé y su arqueología: una breve historia. En revista La Antigua. Año VI. No. 9 noviembre. USMA. Panamá.

Fitzgerald B., Carlos M. 1993 Informe preliminar sobre excavaciones arqueológicas en El Caño (NA-20), Temporada 1988, en El Caño: Comunidad y cultura. Centro Subregional de Restauración OEA-INAC / Editorial Mariano Arosemena. Panamá. 1998 Aproximación al estudio de los cacicazgos en el área intermedia y Panamá. En Antropología Panameña. Pueblos y culturas. Editado por Aníbal Pastor Núñez. Col.Libros de la Facultad de Humanidades. UP EUPAN AECI IPCH Panamá.

González, Raúl y Pedro Quirós. 1972 Informe preliminar sobre recientes hallazgos arqueológicos en la provincia de Veraguas. En Actas del III Simposium nacional de antropología, arqueología y etnohistoria de Panamá. Universidad de Panamá. Centro de Investigaciones Antropológicas. Instituto nacional de Cultura y Deportes. Dirección Nacional del Patrimonio Histórico. Panamá.

Helms, Mary W. 1979 Ancient Panama: Chiefs in Search of Power. Austin: University of Texas Press.

Ichon, Alan 1980 Archeologie du sud de la Peninsule d'Azuero Panama. Misión Arqueológica y Etnológica Francesa en México. Estudios Mesoamericanos – Serie II N° 3. México.

Isaza A., Ilian I. y Eric M . Vrba 2009 Informe preliminar del proyecto: ocupación precolombina de las islas del Parque Nacional Coiba. Mecanoescrito consultado en la DNPH-INAC

Jiménez, Máximo y Richard Cooke 2001 Pesca Precolombina en un Estuario Neotropical: el Caso de Cerro Juan Díaz (Bahía de Parita, Costa del Pacífico de Panamá). En Noticias de antropología y arqueología Especial NAYA. En [www.naya.org.ar](http://www.naya.org.ar)

Lothrop, Samuel. 1950 Archaeology of southern Veraguas. Cambridge University.

## Leyes, Decretos y Resoluciones

Constitución Política de la República de Panamá de 1972. Reformada por los actos reformatorios de 1978, por el Acto Constitucional de 1983 y los Actos Legislativos 1 de 1993 y 2 de 1994.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 2009 relacionado con la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.

Instituto Nacional de Cultura Ley N° 14 de 1982 –mayo 5- 1990 Dirección nacional del Patrimonio Histórico. Impresora de la nación INAC. Panamá. Ley 17 –10 abril 2002-. Que modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984 sobre Monumentos Históricos. Gaceta Oficial N° 24530. Abril 12 de 2002. Panamá.

Ley 58 de 2003 –agosto 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones.

Resolución N° AG-0363-2005 –julio 8- Por la cual se establecen medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

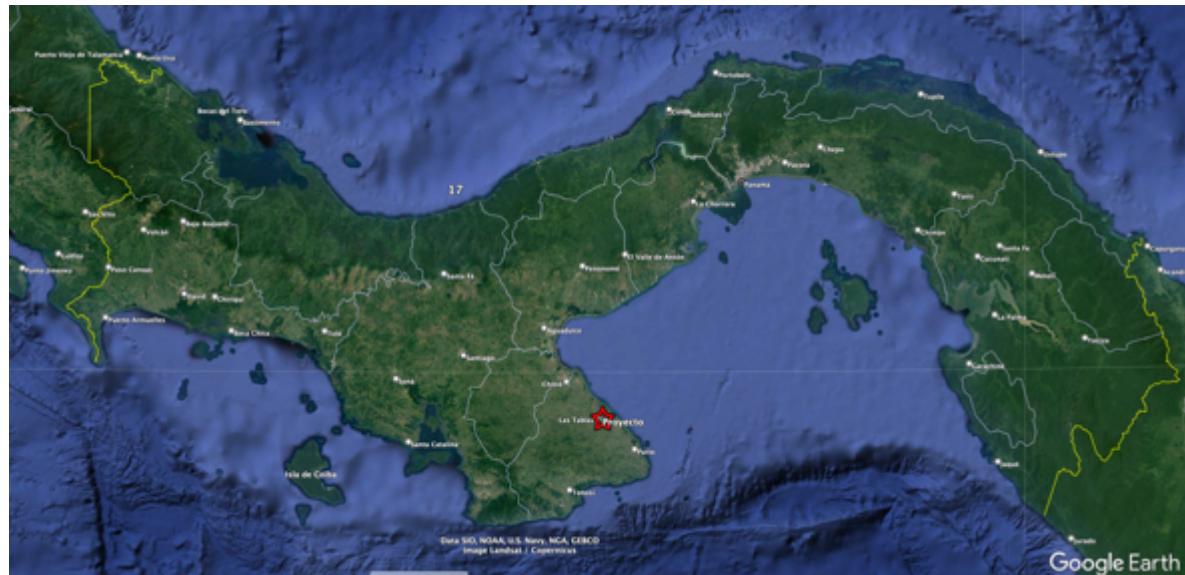
Ley 14 de 2007 Código penal. Capítulo VII artículos 225 a 228. Delitos contra el Patrimonio Histórico de la Nación.

Resolución N° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008. Por la cual se definen los términos de referencia para los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

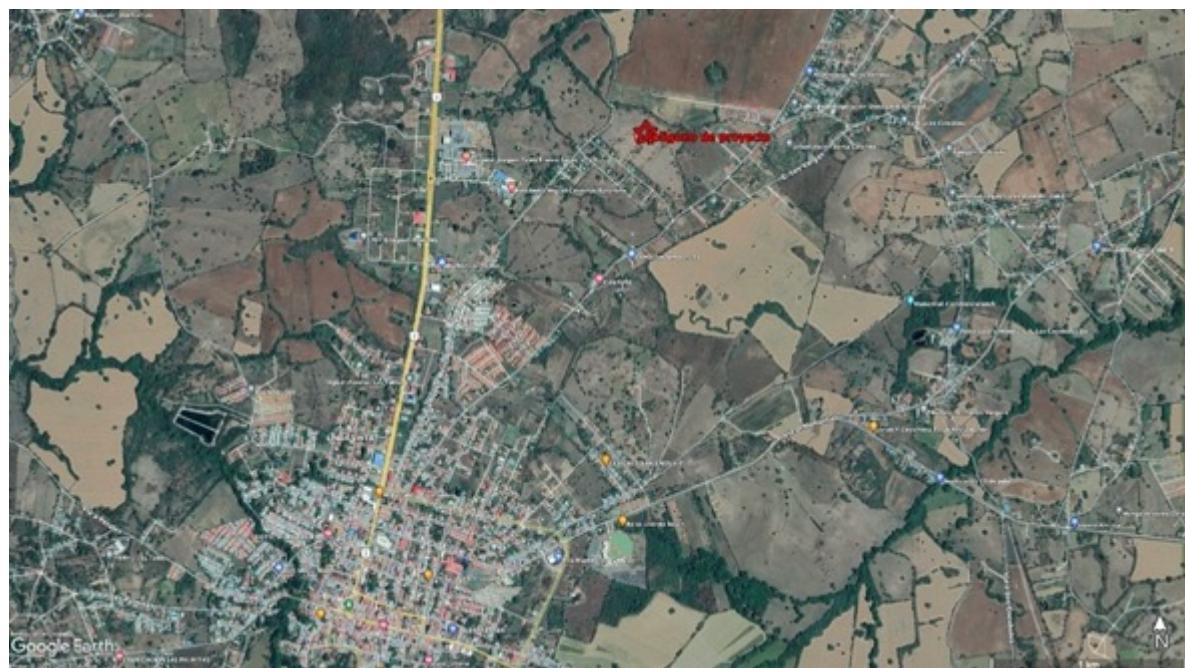
Ley 175 General de Cultura. 3 de noviembre de 2020

## 10- Anexos

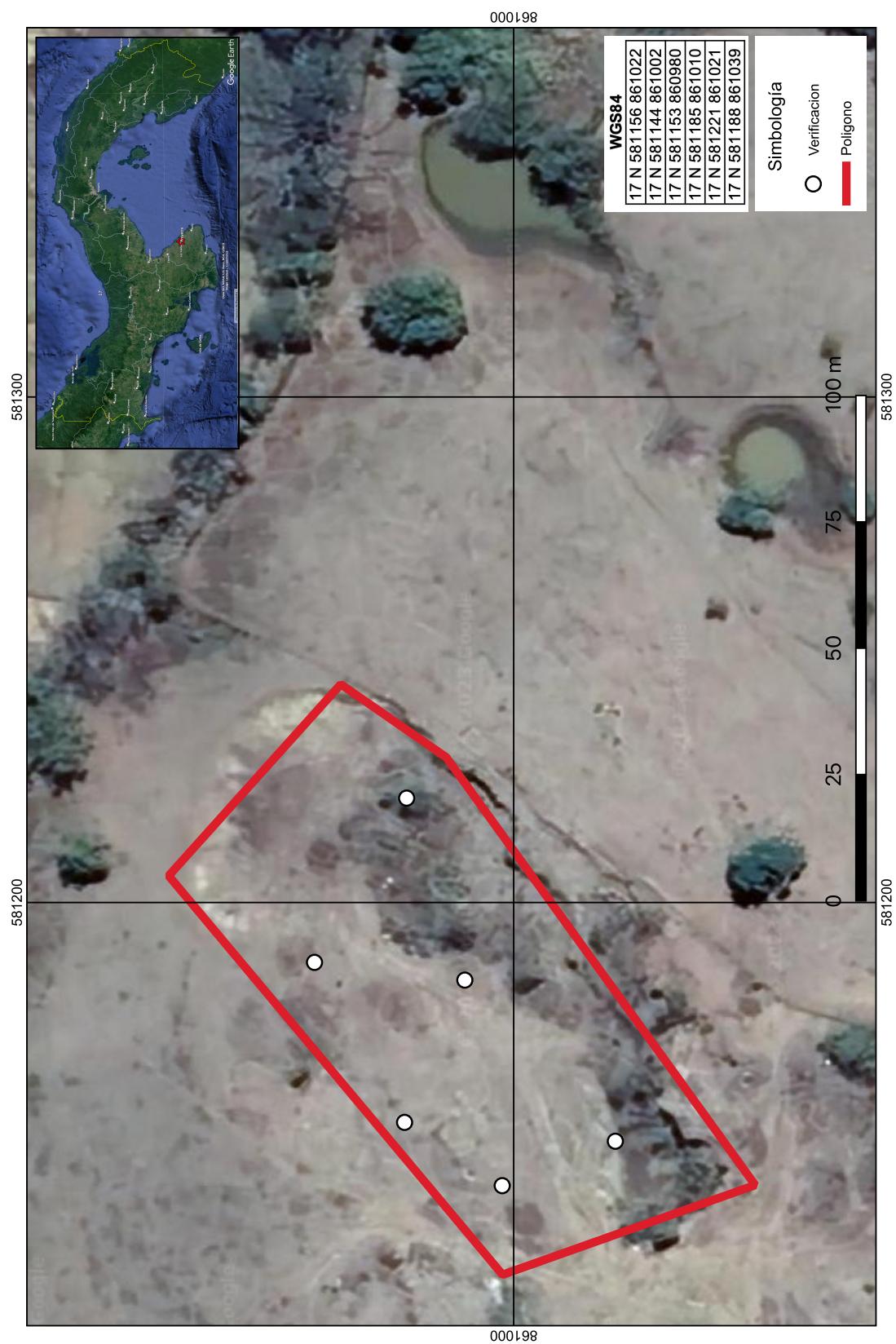
Localización nacional del polígono de proyecto (hecho en Google Earth)



Localización regional del polígono de proyecto (hecho en Google Earth)



Mapa de la prospección arqueológica (hecho por el autor)



## Fotografías

### Vistas generales





Coordenadas guía de puntos de verificación. Datum consignado

**WGS84**

|                    |
|--------------------|
| 17 N 581156 861022 |
| 17 N 581144 861002 |
| 17 N 581153 860980 |
| 17 N 581185 861010 |
| 17 N 581221 861021 |
| 17 N 581188 861039 |

**Anexo 14.17 Carta de solicitud de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental**

Ingeniera  
Elida Bernal  
**Directora Regional**  
**Dirección Regional de Los Santos**  
**Ministerio de Ambiente**  
E. S. D.

Panamá, 27 de junio de 2023



**Estimada Ingeniera Bernal:**

Por este medio solicito el ingreso a evaluación del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, del proyecto **“INSTALACIÓN TEMPORAL DE PLANTA DE CONCRETO”**, cuyo Promotor del proyecto es **CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS** conformado por la empresa **CONSTRUCTORA V&G, S.A.**, sociedad debidamente inscrita en el registro Público (Mercantil) a Folio N°275411 (S), y la empresa **GRUPO CORPORATIVO GS, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público (Mercantil) a Folio N°311380 (S), ejerce como Representante Legal **JUAN DANIEL GIRÓN SAMANIEGO**, de nacionalidad panameña, varón, mayor de edad, con número de identidad personal **6-51-2748**.

El proyecto se ubicará en la finca con Folio Real N°11508 (F); con código de ubicación 7114, ubicada en el corregimiento de Las Tablas, distrito de Las Tablas y provincia de Los Santos, con una superficie total de **6 Has 3719 m<sup>2</sup> 55 dm<sup>2</sup>**, del cual se utilizará 6,200 m<sup>2</sup> para el desarrollo del proyecto, la finca es propiedad de **Lesvia Maritza Espino de Peralta**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número **7-71-1833**, **Rogelio Enrique Espino Vásquez**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número **7-84-750** y **Sonia Marlene Espino Vásquez**, mujer, panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número **7-91-1236**, los cuales dan autorización al promotor del proyecto para utilizar su terreno.

Es preciso indicar, que se contempla el uso de la finca para la ejecución del proyecto, el cual es la instalación temporal de una planta de concreto para el suministro de concreto para el proyecto: Rehabilitación y Financiamiento Boulevard entrada a Las Tablas y Circunvalación Vía Pedasí Diseño y Construcción de la Ciclovía entrada a Las Tablas y Circunvalación.

El documento que presentamos contiene \_\_\_\_\_ páginas. Las partes en que está dividido el Estudio, corresponden al contenido mínimo establecido en el Artículo 25 del Decreto Ejecutivo N°1 del 1 de marzo de 2023: Índice; Resumen ejecutivo; Introducción; Descripción del proyecto, obra o actividad; Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación, valoración de riesgos e impactos ambientales, socioeconómicos y categorización del Estudio de Impacto Ambiental; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del estudio de impacto ambiental, Conclusiones y Recomendaciones, Bibliografía y Anexos. La Persona de contacto es: Ing. Juan D. Girón S., número de teléfono: 66749755, correo electrónico: [girons@cwpanama.net](mailto:girons@cwpanama.net), página web: N/A.

Este estudio fue elaborado por la Ing. Rosa Luque, con número de registro de consultor IRC 043-2009 y la Ing. Diana Caballero con número de registro de consultor DEIA-IRC-033-2021, ambos con residencia en la provincia de Panamá. El teléfono de contacto es 392-6514 y 6387-9269.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: EsIA Categoría I (un original y copia) y documento digital (dos copias en CD).

Sin más por el momento,

J. G.

Atentamente,

 Juan D. Girón Samaniego

Cédula: 6-51-2748

Representante Legal

CONSORCIO CONSTRUCTORA V&G – GRUPO CORPORATIVO GS



Yo, LICDA. GIOVANNA LIBETH SANTOS ALVEO, Notaria Pública Cuarta del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-712-599

**CERTIFICO**

Que se ha cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la que aparece en la copia de la Cédula o pasaporte de (los) firmante(s) y a mi parecer son similares por lo que la(s) firma(s) es(son) auténticas.

Panamá:

29 JUN 2023

 TESTIGO

 TESTIGO

Licda. Giovanna Libeth Santos Alveo  
Notaria Pública Cuarta

**Anexo 14.18 Plano Catastral**



**Anexo 14.19 Certificación de Uso de Suelo N°14.2100-CYOD-LS-131-2023 emitida  
por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**



MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

**República de Panamá**

**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL- REGIONAL DE LOS SANTOS**

Panamá, 6 septiembre 2023

**14.2100-CYOD-LS- 131--2023**

Ingeniero  
**Juan Daniel Girón**  
E. S. M

Ingeniero Girón:

En atención a su solicitud presentada en este departamento donde nos solicita se le certifique el Uso de Suelo de la Finca con Folio Real 286 y código de Ubicación 7114, localizado en el corregimiento de Las Tablas Abajo, distrito de Las Tablas, provincia de Los Santos

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Las Tablas esta Finca cuenta con el Uso de Suelo Residencial Rural. (R-R), rodeado de RBS

Sin otro particular.

Atentamente,

REPUBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL  
MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
**Arq. Valentín Medina** - REGIONAL - LOS SANTOS  
Encargado del Departamento de Ordenamiento Territorial-  
Ventanilla Única  
Regional de Los Santos

Vo.Bo.:   
**Licda. Gilberto Rodríguez**  
Director Regional  
MIVIOT-Los Santos



# CERTIFICACIÓN DE USO DE SUELO

CERTIFICACIÓN N° 04

FECHA, 6 DE SEPTIEMBRE 2023

ATENDIDO POR: ARQ. VALENTIN MEDINA

PROVINCIA DE LOS SANTOS

DISTRITO DE LAS TABLAS

CORREGIMIENTO; LAS TABLAS ABAJO

---

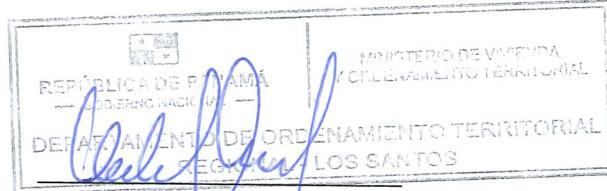
1. NOMBRE DEL INTERESADO: **JUAN DANIEL GIRÓN**

2. USO DE SUELO VIGENTE: **RESIDENCIAL RURAL (R-R)**

3. USOS PERMITIDOS:

+ SOLO SE PERMITARÁ LA CONSTRUCCIÓN, RECONSTRUCCIÓN O MODIFICACIÓN DE EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS UNIFAMILIARES AISLADAS Y LOS USOS COMPLEMENTARIOS A LOS FINES AGRÍCOLAS DE LA ZONA COMO: GRANEROS, CASETAS, Y ESTABLOS, GALLINEROS, TANQUES DE AGUA, POZOS, PISCINAS, SIEMPRE QUE DICHOS USOS COMPLEMENTARIOS Y SUS ESTRUCTURAS NO CONSTITUYAN PERJUICIOS A LOS VECINOS O AFECTEN EN FORMA ADVERSA EL CARÁCTER RESIDENCIAL AGRÍCOLA DE LA ZONA

NOTA: De proporcionar información falsa, esta certificación se considerará nula.



## CONSTANCIA DE INPECCIÓN SANITARIA

Que ha solicitud el establecimiento de interés sanitario denominado: FABRICA DE CONCRETO - CONSTRUCTORA V&G S.A. – SUCURSAL AZUERO, dedicado a: Construcción de caminos y vías férreas – servicios y Mantenimiento de vehículos especializados, a ubicarse en: finca n° 11508, Corregimiento de Las Tablas Abajo – Las Tablas – Los Santos; cuyo representante legal es el sr(a): JUAN DANIEL GIRON SAMANIEGO, con cédula o pasaporte N° 6-51-2748, con domicilio en la provincia de PANAMA. .

Hacemos constar que en inspección practicada, el establecimiento en mención se compromete a cumplir con las normas sanitarias de conformidad con lo establecido en el Código Sanitario y demás normas que rigen la materia.

Esta constancia quedará sin efecto si el establecimiento denominado FABRICA DE CONCRETO - CONSTRUCTORA V&G S.A. – SUCURSAL AZUERO, contraviene con los requisitos sanitarios, que dieron origen al presente documento, a través de inspección sanitaria.

En fé de lo cual expide a solicitud de parte interesada, la presente constancia a los 11 días del mes de octubre del año 2023, con fecha de caducidad a los 11 días del mes de junio de 2024.

Advertencia: El presente documento no es un permiso ni certificación sanitaria.



**Dra. Soledad Duran**  
Autoridad Sanitaria  
D.S.L.T

