

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA I***

***PROYECTO:
“PLANTA DOSIFICADORA DE
CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”***

***UBICACIÓN:
CORREGIMIENTO DE MACARACAS, DISTRITO DE
MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.***

PROMOTOR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

***CONSULTORIA:

LICDA. OTILIA SANCHEZ A.***

IAR- 035-2000

MARZO – 2023

INDICE	
CONTENIDO	Nº
1.0 INDICE	1-3
2.0 RESUMEN EJECUTIVO	4-8
2.1 Datos generales del Promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.	4
2.2 Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.	4
2.3 Una síntesis de las características del área de influencia del proyecto, obra o actividad.	5
2.4 La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.	6
2.7 Descripción del plan de participación pública realizado.	8
3.0 INTRODUCCIÓN	9-12
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	10
3.2 Categorización: Justificar la Categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.	11
4.0. INFORMACION GENERAL	13
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	13
4.2 Paz y salvo emitido por MiAmbiente y copia del recibo de pago, por los trámite de la evaluación.	13
5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14-25
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	14
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1: 50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	15
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	16
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	18
5.4.1 Planificación	18
5.4.2 Construcción/ejecución	18
5.4.3 Operación.	18
5.4.4 Abandono.	19
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.	19
5.6 Necesidades de insumos durante construcción/ejecución y operación.	21
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	22
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados).	22
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las etapas	22

5.7.1 Sólidos	23
5.7.2 Líquidos	24
5.7.3. Gaseosos	24
5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.	25
5.9 Monto global de la inversión.	25
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO	26-29
6.3 Caracterización del Suelo.	26
6.3.1 La descripción del uso de Suelo	27
6.3.2 Deslinde de la propiedad.	27
6.4 Topografía.	28
6.6. Hidrología.	28
6.6.1 Calidad de Aguas Superficiales.	28
6.7 Calidad del Aire.	29
6.7.1 Ruidos.	29
6.7.2 Olores.	29
7.0 DESCRIPCION DEL AMBIENTE BIOLOGICO	30-31
7.1 Característica de la Flora.	30
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MiAmbiente).	30
7.2 Características de la Fauna.	31
8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.	32-45
8.1 Uso actual de la tierra en los sitios colindantes.	34
8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Participación Ciudadana).	35
8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	44
8.5 Descripción del paisaje.	44
9.0 IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECIFICOS	46-50
9.1 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	46
9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	50
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	51-59
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	51
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas.	53
10.3 Monitoreo.	54
10.4 Cronograma de ejecución.	58
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	58
10.11. Costo de la Gestión Ambiental	59

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.	60-61
12.1 Firmas debidamente notariadas	61
12.2 Número de Registro de consultor (es)	61
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
14.0 BIBLIOGRAFÍA	63
15. ANEXOS	64

2.0 RESUMEN EJECUTIVO.

El proyecto objeto de este estudio, viene a ser un componente esencial que complementará la ejecución de un proyecto de interés público denominado *Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos*, cuyo administrador lo es el Estado panameño, el cual beneficiará a comunidades que se sitúan dentro del Municipio de Macaracas, en este caso específico, el Promotor directo de este proyecto que se presenta es el Contratista de esta magna obra.

El, Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, que se presenta, consiste en instalar una “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, cuyo material será utilizado, en la obra públicas, anteriormente citada. La instalación de esta planta no causará impactos negativos significativos sobre el medio físico, social o biológico ya que las posibles afectaciones podrán ser mitigadas a través de la aplicación de medidas sencillas y ampliamente reconocidas por el Promotor, quien además cuenta con el respaldo económico, técnico y personal idóneo para la implementación de las medidas de control ambiental que se recomienden.

2.1. Datos Generales del Promotor, que Incluya: a) Persona a Contactar; Números de Teléfonos; c) Correo Electrónico; d) Página Web; e) Nombre y Registro del Consultor.

El proyecto es promovido por la **Empresa CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, identificada con el **RUC 6-NT-2-759388 DV 10** conformado por:

→ **Empresa:** Constructora RODSA, S.A y la Empresa BIOECOLÓGICA INGENIEROS S.A.

→ **Representante Legal:** Juan Alexis Rodríguez S.

→ **Numero de identidad personal:** 6 – 73 – 106

✓ **Personas a contactar:** José Bravo

✓ **Números de Teléfonos:** 6251-6011

✓ **Correo electrónico:** jbravo@constructorarodsa.com.

✓ **Página web:** www.constructorarodsa.com

✓ **Ubicación de Oficinas y sede administrativa del Consorcio:** en la Carretera vía Pesé, aproximadamente a 300 m de la Carretera Nacional vía Chitré en el Corregimiento de La Arena, Distrito de Chitré, Provincia de Herrera.

Este Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado por dos consultores ambientales coordinados por la **Licda. Otilia Sánchez A. Registro de Consultor IAR – N° 035-2000** y la **Lic. Ninfa Luisa Mendoza. Registro de Consultor DEIA-IRC-058-2022**

Teléfono: (00507) 910 – 4340. Correo Electrónico: sertamazuelo@gmail.com

2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad, área a desarrollar, presupuesto aproximado.

El proyecto a evaluar mediante este Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se denomina “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PUBLICA**” el cual consiste en la instalación y operación de una Planta Dosificadora de Concreto Marca **ORU READY XS 1208-110-120 M³/H** con todos sus implementos y será instalada en una superficie de terreno de **7,159.96 m²** dentro de la Finca con Código de **Ubicación N°7301, Folio Real N°30330092**, con superficie total de **12 ha 4538 m² 73 dm²**, ubicada en el área de Los Leales (P), corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos; esta cuyo propietarios lo es el Señor Luis Alexis Cortés con cédula de identidad personal 7-701-1957, quien otorgó autorización al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** para llevar a cabo el presente proyecto. (*Ver anexos #2*).

Dicha Planta tendrá una capacidad de producción diaria de **3.0 m³ – 21.0 m³** de concreto y una producción total de **6890.45 m³**, material que será utilizado en el desarrollo del proyecto Estatal denominado *Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos*, dentro de un periodo aproximado de novecientos días (900) prorrogables. (*Ver copia del Contrato con la nación en anexo#1*).

Para elaborar el presente Estudio de Impacto Ambiental se ha considerado un amplio marco de referencia legal, integrado por Leyes, Decretos, Reglamentos y Resoluciones relacionadas con el ambiente y seguridad laboral.

El desarrollo de este proyecto conlleva la ejecución de tres (3) fases: planificación, operación y abandono; éstas se ejecutarán de manera secuencial.

Presupuesto aproximado: El costo estimado de las actividades del proyecto, es de aproximadamente **B/ 150,000.00 (ciento cincuenta mil balboas)**.

2.3. Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad:

El Proyecto denominado “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, se establecerá, dentro del ejido municipal del corregimiento Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, en una zona completamente rural, altamente impactada por actividades del sector agropecuario. Las viviendas más cercanas al proyecto se ubican a 1k+574 metros del lado del caserío de Los Leales, mientras que 0K+700 del caserío de Botello. En los alrededores se observa una fuerte intervención antropogénica tal como se mencionó anteriormente, debido a las actividades agropecuarias que se han desarrollado en la zona, principalmente la actividad ganadera, la cual ha dejado muy marcado su impacto sobre el suelo y demás elementos del medio físico.

De acuerdo con la clasificación de las zonas de vida o formaciones vegetales del mundo y basado en el trabajo realizado por R.L. Holdridge, el área del proyecto se ubica precisamente en el Bosque Seco Tropical. La precipitación en esta zona de vida fluctúa en 91% entre los meses de mayo a noviembre y el 9% restante se registra entre los meses de diciembre a abril, en donde los caudales medios que varían entre 17.80 m³ /s y 29.20 m³.

2.4. La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad:

2.4.1 Generación de ruidos

Existe la posibilidad de que se registre ruido por la operación de la Planta, así como por el movimiento de maquinaria y equipo que se utilizará durante la operación de esta, para lo cual se prevé un programa de mantenimiento periódico a dicha maquinaria como medida, para reducir y mitigar este impacto.

2.4.2 Posible contaminación del suelo

La posible contaminación del suelo por hidrocarburos, cemento y aditivo puede generarse debido a daños o desperfectos en la maquinaria y equipo, el lavado de tulas en áreas fuera de la tina de lavado y por uso inadecuado del aditivo durante el desarrollo del proyecto, para lo cual el promotor se comprometerá a realizar un mantenimiento oportuno a toda esta maquinaria y equipo y dar capacitación al personal y ser garante que su personal cumpla con las recomendaciones que se giren en cuanto al uso de la tina y manejo y disposición del aditivo.

2.4.3. Compactación del suelo

Debido al movimiento de maquinaria pesada dentro de la zona del proyecto, se considera este impacto, para el cual se recomendará algunas medidas ambientales como evitar la utilización ociosa de la maquinaria dentro del polígono del proyecto, así como también delimitar zonas de paso para la maquinaria pesada y evitar de esta manera que el impacto se de en la totalidad del proyecto.

2.4.4. Generación de desechos líquidos y sólidos

Durante las diversas etapas del proyecto se generarán desechos sólidos y líquidos provenientes de las actividades fisiológicas de los trabajadores, para lo cual el promotor se compromete a brindar un adecuado manejo, con la finalidad de evitar problemas ambientales, a raíz de un mal manejo de los desechos líquidos y sólidos durante las diversas etapas del proyecto.

2.4.5. Generación de partículas de polvo y gases a la atmosfera

Debido al funcionamiento de la planta, movimiento de maquinaria pesada, así como por el funcionamiento o combustión interna de vehículos automotores se generará este impacto, el cual puede ser mitigado o reducido mediante la correcta utilización de estos y realizando un adecuado mantenimiento de toda la maquinaria y equipo a utilizar.

2.4.6. Pérdida de la cobertura vegetal

Esta zona se encuentra impactada por las actividades agropecuarias, pero debido a la instalación de la Planta Dosificadora de Concreto con todos sus componentes y estructuras temporales, se generará una pérdida temporal de la cobertura vegetal, representada por gramíneas.

2.7. Descripción del Plan de Participación ciudadana Realizado.

La participación pública es un proceso bidireccional y de continua comunicación, que implica facilitar a los ciudadanos del área de influencia del proyecto, que entiendan los procesos y mecanismos, a través de los cuales, la consultoría que desarrolla la parte ambiental pueda resolver la problemática y los riesgos ambientales.

Para el caso específico que nos ocupa, se llevó a cabo visitas de campo al área donde se desarrollará el proyecto, con el objetivo de entrevistar a los ocupantes de las viviendas más cercanas al polígono del proyecto. Las infraestructuras más cercanas (viviendas), se ubica a una distancia de aproximadamente a 1k+574 metros del lado del caserío de Los Leales y a 0K+700 del caserío de Botello hacia la entrada al polígono del proyecto. Con el objeto de conocer la opinión de los moradores del área y de cualquier otra persona que de una u otra manera se viese afectada por la puesta en marcha del proyecto, se utilizó como instrumento metodológico las encuestas escritas tomadas de forma aleatoria; la muestra seleccionada está representada por un total de **15 personas** que habitan las viviendas más próximas al proyecto y las situadas a lo largo del alineamiento que recorrerán diariamente, siendo ese el lugar poblado de Los Leales (P), el cual pertenece al corregimiento de Macaracas.

Los moradores encuestados en el lugar poblado de **Los Leales**, indicaron estar de acuerdo con el proyecto en un **100%**, puesto a que el mismo traerá consigo beneficio para ellos y para los que utilizan esta vía de tránsito, ya que el material a tratar, contribuiría al desarrollo del proyecto *Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos*, facilitando así el transporte de productos agrícolas, se mejora el acceso para llegar a los centros poblados, en caso de requerir algún tipo de atención o alguna necesidad, aumentando el valor de la tierra y por consiguiente, se mejoraría la calidad de vida de los moradores.

Entre las recomendaciones que dieron los encuestados están:

- Que la empresa señalice la entrada y salida al proyecto.
- Que tomen en cuenta mano de obra local.
- Los conductores de equipo pesado, o cualquier otro vehículo de la empresa contratista maneje de manera ordenada en el área.

3.0 INTRODUCCIÓN

El estado panameño en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de todos los miembros que lo integran, licita el proyecto: *Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos*, obra estatal que es adjudicada al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** mediante **Contrato N° UAL-1-13-2022**.

Para tal efecto hay que considerar que la referida obra dentro de su desglose de cantidades considera como actividad civil la construcción de elementos estructurales como cabezales, cunetas, estructuras de concreto para puentes y lozas, para cumplir de esta manera con todas las especificaciones, tanto técnicas como ambientales definidas para la consecución de esta importante obra, la cual contribuirá al desarrollo del país en este sector de la provincia de Los Santos.

Siguiendo tal objetivo, se somete a consideración del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, para lo cual se utilizará un globo de terreno de **7,159.96 m²** del total de la Finca con Código de Ubicación 7301, Folio Real N°30330092, cuya superficie total es de 12 ha 4538 m² 73 dm², ubicada en el corregimiento Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos; propiedad del Señor Luis Alexis Cortés con cédula de identidad personal 7-701-1957, quien dio la autorización para instalar la Planta Dosificadora de Concreto con todos sus componentes, cuya producción será utilizada en la ejecución del proyecto Estatal denominado *Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos*.

El sitio destinado para el desarrollo del proyecto denominado “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, fue identificado por el Promotor **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, quien luego de establecer coordinación con el propietario de la Finca antes mencionada, contrata los servicios de esta Consultoría, para desarrollar la presente herramienta que se somete a la consideración del Ministerio de Ambiente, Estudio de Impacto Ambiental Categoría I. El presente proyecto se desarrollará dentro de la jurisdicción del corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos,

en una zona tipo **Rural** donde es permitido el proyecto que se planifica realizar, cuya área de influencia al proyecto, tiene acceso a los servicios básicos de agua potable, electricidad, salud, educación y transporte colectivo.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado:

Alcance

Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental bajo criterios técnicos reales al medio biofísico y social que involucra el área seleccionada para llevar a cabo el proyecto denominado “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, a fin de establecer las recomendaciones al Promotor y así alcanzar un verdadero equilibrio entre el proceso de desarrollo y conservación del medio ambiente, ya que con esta conjugación se logra un continuo crecimiento económico con equidad social, protección y administración eficiente del medio ambiente y sus recursos.

Objetivos

- ✓ Cumplir con lo establecido en la ley general del ambiente y poder desarrollar este proyecto en forma armónica con el medio ambiente.
- ✓ Detectar los impactos ambientales que puedan generarse a raíz del presente proyecto, a fin de girar la mitigación y compensación de forma adecuada, para mantener en lo posible el equilibrio ecológico en el área.
- ✓ Determinar las características físicas del sitio, para identificar factores técnicos que puedan afectar el medio natural.
- ✓ Informar a la población asentada en el lugar donde se desarrolla el proyecto, a fin que tenga conocimiento sobre la implementación del mismo y así captar su opinión, en relación a la mejor forma de desarrollar el proyecto, sin ocasionar conflictos con el promotor.



Metodología, Duración e Instrumentalización del Estudio:

En la elaboración de este estudio de Impacto Ambiental Categoría I, se utilizó la siguiente metodología: visitas de campo por parte del equipo consultor y el promotor a fin de obtener la información referente al ambiente físico y biológico (Línea Base) así como el plan de

participación ciudadana, para obtener la opinión de la comunidad aledaña sobre el desarrollo del proyecto; trabajo de escritorio que consistió en la redacción y levantamiento del texto en base a toda la información bibliográfica y de campo recabada, así como aquella que fue proporcionada por el promotor en relación a los insumos y equipos a utilizar en el proyecto.

Para la elaboración del referido estudio se tomó veinte (20) días, de los cuales cinco fueron de visitas de campo y el resto trabajos de oficina, en donde además se utilizó los siguientes instrumentos: GPS, mapas y planos del terreno, modelos de encuestas de participación ciudadana, cámara fotográfica, consultas bibliográficas, etc.

3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental:

Para la definición de la categoría ambiental del proyecto denominado “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, se tomó en consideración los criterios de protección ambiental del artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto del 2009, para la cual la presente actividad está registrada en la lista Taxativa del Artículo 16, dentro del Sector de Industria Manufacturera y en el Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 2521 como Planta de Preparación de Concreto.

➡ **Criterio 1: Si el proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general:** Se tomó en cuenta si la implementación de este proyecto presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna, por lo que se concluyó que el proyecto no generara riesgos significativos para la salud de la población, flora y fauna, ya que los impactos determinados no sobrepasan las normas ambientales permitidas, durante la etapa de construcción, se utilizaran mecanismos para no causar ningún efecto contaminante ni afectar la salud de la población, flora y fauna del medio donde se desarrolla el proyecto, igualmente el proyecto durante la etapa de operación no generara riesgos al ambiente y la población.

➡ **Criterio 2: Si el proyecto presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales con especial atención a la diversidad**

biológica y territorios o recursos con valor ambiental y o patrimonial: Se analizó si el proyecto causa alteraciones significativas sobre la calidad y la cantidad de los recursos naturales incluyendo suelos, agua, flora y fauna.

Se llegó a la conclusión de que la implementación del proyecto no altera los recursos naturales ni la diversidad biológica ya que el proyecto se desarrollara en un área rural altamente intervenida.

➡ **Criterio 3: Cuando el proyecto genere o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico estético y turístico de una zona:** Se tomó en cuenta si el proyecto afecta alguna área considerada como protegida o de valor paisajístico o estético de la zona y se concluyó que el desarrollo del proyecto no afecta ningún componente incluido dentro de este criterio.

➡ **Criterio 4: Cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos, y reubicaciones de comunidades humanas o produce alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos incluyendo espacios urbanos:** Se consideró si el proyecto ocasionará reasentamientos, desplazamientos o reubicaciones de comunidades humanas y se concluyó que el proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

➡ **Criterio 5: Cuando el proyecto genera alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológicos arqueológicos, históricos, y pertenecientes al patrimonio cultural, así como monumentos:** Se verificó si el desarrollo del proyecto presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico o perteneciente al patrimonio cultural y se constató que la implementación del proyecto no afecta ningún componente dentro de este criterio.

Una vez analizados los criterios anteriormente descritos se llegó a la conclusión de que el estudio se enmarcaría en la **CATEGORÍA I**, ya que con la implementación del proyecto no se generan impactos significativamente adversos sobre el medio ambiente (Flora y fauna) ni a la población aledaña al lugar donde se desarrollará el proyecto, y los impactos que pudiera generar se mitigan con medidas de fácil aplicación.

4.0 INFORMACION GENERAL

4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros:

El proyecto es promovido por la **Empresa Contratista CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** identificada con el **RUC. 6-NT-2-759388 DV 10**, conformada por la empresa **BIOECOLOGICA INGENIERO S.A.**, registrada al Folio 762476, ubicada en ciudad de Panamá, representada legalmente por el Señor **JOSEPH MAURICE BENAÏM SETTON**, cédula de identidad personal **N°8-482-718**, y la Empresa **CONSTRUCTORA RODSA S.A.**, inscrita a la Ficha 312652, Rollo 48854, Imagen 14, ubicada en el distrito de Chitré, corregimiento de La Arena, Urbanización La Arena, Vía Pesé, cuyo Representante Legal es el Señor **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SAEZ**, con cédula personal **N°6 – 73 – 106**, el cual, también figura como Representante Legal del Consorcio Aguas de Macaracas. **(Ver documentación legal en Anexo # 1)**

- Persona a contactar: José Bravo
- Números de Teléfonos: 6251-6011
- Correo electrónico: jbravo@constructorarodsa.com.

El proyecto se desarrollará sobre la Finca con Código de Ubicación 7301, Folio Real N°30330092, cuya superficie total es de 12 ha 4538 m² 73 dm², ubicada en el corregimiento Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos; propiedad del Señor Luis Alexis Cortés con cédula de identidad personal 7-701-1957, el cual firmo el contrato de arrendamiento y autorización para instalar una Planta Dosificadora de Concreto en un área de **7,159.96 m²**.

4.2 Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE y copia del recibo de pago por los trámites de evaluación: Se hace la entrega a la par del documento. **(Ver anexo #5)**

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la utilización de un globo de terreno de **7,159.96 m²** del total de la Finca con Código de Ubicación 7301, Folio Real N°30330092, cuya superficie total es de 12 ha 4538 m² 73 dm², ubicada en el corregimiento Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos; propiedad del Señor Luis Alexis Cortés con cédula de identidad personal 7-701-1957, quien firma el contrato de arrendamiento y autorización para instalar una Planta Dosificadora de Concreto con todos sus componentes, cuya producción será utilizada en la ejecución del proyecto Estatal denominado ***Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos.***

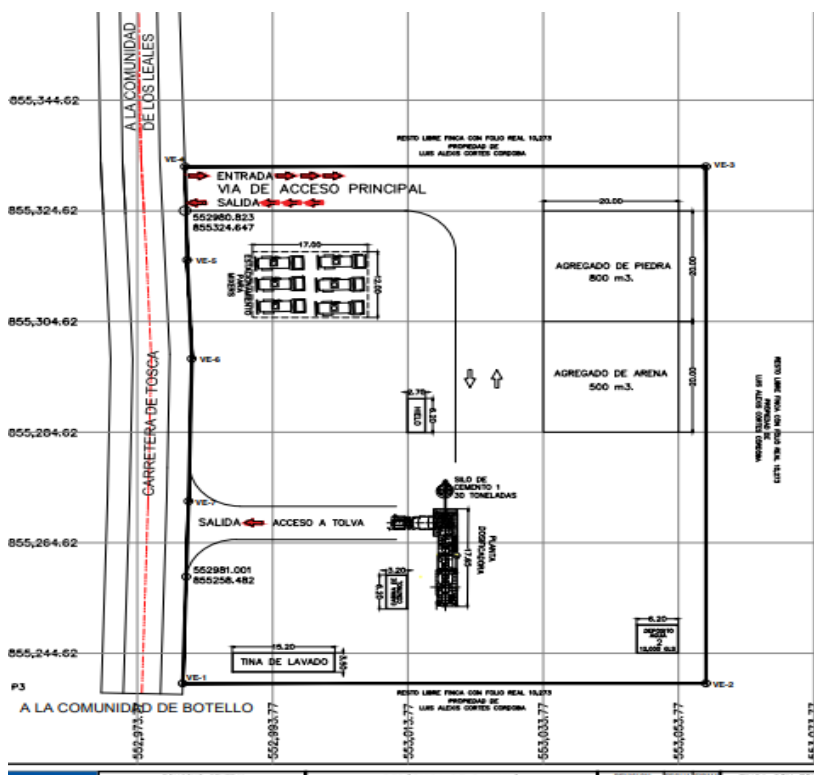


Imagen de distribución de la Planta Dosificadora de Concreto

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación:

El proyecto es justificado ya que su implementación, traerá beneficios socioeconómicos a la zona, mediante la generación de empleos directos e indirectos en la zona de influencia directa, así como también en las comunidades vecinas, mejorando la calidad de vida y la economía del área, más aún que dicha producción será utilizada en el proyecto estatal denominado ***Diseño,***

Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos, obra de gran beneficio para la población de las comunidades que integran este sector del país.

Es importante destacar que el proyecto se desarrollara sobre un área rural ya intervenida desde hace varios años por el desarrollado de la actividad agropecuaria (ganadería extensiva), situación por la cual los impactos negativos sobre la comunidad y el ambiente son mínimos, cuyas medidas de mitigación son de fácil aplicación y bien conocidas por el Promotor, el cual dispone de los recursos y personal técnico suficiente, para hacerle frente a las mismas.

El proyecto tiene como objetivos:

- ➔ Llevar a cabo exitosamente la instalación y operación de una Planta Dosificadora de Concreto, que proporcione materia prima para la ejecución del proyecto Estatal denominado, ***Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos***.
- ➔ Contribuir con el desarrollo y crecimiento del país, mediante la generación de empleos permanentes y eventuales a los moradores de la región, así como con el mejoramiento de las obras estatales que redundan en beneficios a corto y largo plazo.

5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El proyecto se desarrollará en parte de la Finca con Código de Ubicación 7301, Folio Real N°30330092, ubicada en el corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos, en las siguientes coordenadas UTM Datum WGS84.

Cuadro N°1. Ubicación del Proyecto en Coordenadas UTM Datum WGS84

Globo de terreno donde se ubicará la Planta Dosificadora de Concreto.	
NORTE	ESTE
855239.18	552980.49
855239.18	553057.86
855332.62	553057.86
855332.62	552980.82
855315.73	552981.15
855297.89	552981.84
855272.11	552981.36
855239.18	552980.49

Fuente: El Promotor.

5.3 Legislación normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

La Constitución Política de la República de Panamá, en su Título III, Capítulo 7, sobre el Régimen Ecológico establece en los artículos 114,115, 116 y 117 los preceptos legales que rigen todo lo relacionado con la protección del ambiente y establece los deberes y derechos que al respecto tienen los ciudadanos panameños.

Sobre esa base, se dictan leyes y normas tendientes a hacer cumplir lo que establece nuestra Carta Magna, misma que sirven de parámetro para la planificación del presente proyecto que se somete a la consideración del Ministerio de Ambiente y de las otras instituciones Gubernamentales que tienen injerencia con esta actividad, a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Para las consultas pertinentes, el equipo consultor se refirió, adicionalmente, a los siguientes documentos legales:

- ➔ Ley 1 de 3 de febrero de 1994, sobre la legislación Forestal en Panamá.

- ➔ Resolución N° 78-90 por la cual se adopta el reglamento Nacional de urbanización y parcelación y sus anexos.
- ➔ Ley N° 66; de 10 de noviembre de 1947, por el cual se aprueba el Código Sanitario.
- ➔ Decreto N° 150; de 19 de febrero de 1971, aspectos de higiene industrial-Ruido.
- ➔ Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002, que Adopta el Reglamento para el Control de los Ruidos en espacios Públicos y Residenciales.
- ➔ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Ruido.
- ➔ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- ➔ Ley 21 de 16 de febrero de 1973, sobre el Uso de Suelos.
- ➔ Decreto Ley N° 35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de Aguas.
- ➔ Resolución AG-0235 – 03. Que trata sobre el pago de la Indemnización ecológica.
- ➔ Decreto N° 252 de 1971, sobre legislación laboral y reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- ➔ Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, General del Ambiente.
- ➔ Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por la cual se reglamenta el capítulo II, título IV de la ley 41 del 01 de julio de 1998.
- ➔ Normas vigentes para Aguas Residuales.
- ➔ Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999.
- ➔ Resolución N°77 de 20 de agosto de 1993.
- ➔ Ley 1988 – 3 Reformas de Código de Recursos Minerales
- ➔ Ley 32 del 9 de febrero de 1966
- ➔ Ley 109 del 8 de octubre de 1973

Normas Jerárquicas Superiores

- ➔ Constitución Política de la República de Panamá
- ➔ Tratados Internacionales

5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

5.4.1 Planificación

En esta etapa se procedió a elaborar el Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I** para ser presentado y evaluado ante el Ministerio de Ambiente, y solicitar los diversos permisos en las instituciones correspondientes (Municipio, MITRADEL, MOP, MICI etc.) Para así poder desarrollar el proyecto legalmente con todos los permisos debidamente aprobados por las autoridades competentes, la etapa de planificación tendrá una duración de 30 días.

5.4.2 Construcción/ejecución

Para el desarrollo del proyecto una vez aprobado el EsIA Categoría I no será necesaria la construcción de ninguna infraestructura permanente, ya que se trata de la instalación de una Planta Dosificadora de Concreto **Modelo ORU READY XS**, con todos sus componentes, los cuales son desmontables. Hay que señalar, además, que tampoco será necesaria la tala de especies de árboles, puesto que el polígono o la zona de extracción esta desprovista de árboles, solo cubierta parcialmente de gramíneas.

La instalación de esta en el sitio que se planifica resultará de manera sencilla, dado el hecho de que se trata de una planta móvil, que se ensamblará en un área plana, evitando de esta manera invertir tiempo y recursos en actividades de corte y nivelación de terreno, así como la pérdida o afectaciones sobre especies de la flora.

Se habilitará zonas auxiliares como: área de estacionamientos del equipo pesado, área de lavado (tinajas de sedimentación), área de almacenamiento de agregados (arena y piedra de cantera), depósito de agua y área de oficina portátil.

5.4.3 Operación

La operación de la planta inicia una vez se haya instalado el equipo conforme a las especificaciones técnica, para luego comprobar el correcto funcionamiento de cada uno de estos elementos que la componen y realizar los ajustes mecánicos que sean necesarios, para garantizar un funcionamiento adecuado de la planta. El proceso que se desarrolla durante la etapa de operación es simple y consiste básicamente en la dosificación de cada uno de los componentes (áridos, cemento, agua y aditivos) en las cantidades adecuadas, para lo cual se dispone de

básculas para cada uno de los elementos que la conforman, lo cual garantizará una dosificación correcta y precisa de la cantidad requerida de cada componente. Así pues, se dosificarán los agregados consecutivamente, hasta conseguir la cantidad exacta de cada uno, al tiempo en que se dosificará también el cemento, el agua y el aditivo en sus básculas respectivas.

Una vez pesados todos los componentes, pasaran directamente al camión o concretera donde se llevará a cabo el proceso de mezclado, tomando en cuenta la siguiente secuencia de carga:

1. Entrada de cemento y agregados (arena y piedra de cantera).
2. Entrada de un mínimo del 80% del agua total del ciclo.
3. Comienzo de entrada de los aditivos, más entrada del resto del agua del ciclo.

5.4.4. Abandono

La Fase de Abandono incluye el desmantelamiento de todos los componentes de la planta que, por tratarse de estructuras desmontables, éstas posiblemente se llevarían a otro sitio donde serán requeridas para proyectos similares, previa presentación del correspondiente Estudio de Impacto Ambiental. El promotor garantizará la protección al entorno ambiental, razón por la cual aplicará todas las técnicas y medidas de mitigación necesarias a fin de que, al finalizar la actividad, no se perciban afectaciones sobre el entorno a raíz del desarrollo del proyecto o a causa de una mala gestión ambiental.

5.5 Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar.

Para este proyecto no se planifica desarrollar ninguna infraestructura permanente, ya que solamente se trata de la instalación y operación de una planta dosificadora de concreto con todos sus componentes los cuales son desmontables.

La infraestructura para desarrollar se compone de un área para el estacionamiento del equipo pesado, área de lavado (tinas de sedimentación), cuarto de almacenamiento de aditivos (ADVA 315, MIRA 380, *nota el requerimiento del aditivo varía según el diseño de concreto*), área de almacenamiento de agregados (arena y piedra de cantera), depósito de agua, área de oficina portátil y sobre todo el área de instalación de la Planta Dosificadora de Concreto con todos sus componentes, como lo son:

- ✚ ***Tolva Primaria de acopio de agregados:*** esta contiene los agregados para la fabricación del concreto como la arena y piedra de cantera, que luego pasaran a la tolva de pesaje a través de una cinta transportadora.
- ✚ ***Tolvas de acopio, pesaje y dosificación de agregados:*** es aquí donde se lleva a cabo el pesaje y dosificación de los agregados, mediante un sistema computarizado de alta precisión.
- ✚ ***Silo de almacenamiento de cemento:*** desde este punto el cemento es cargado al camión de mezclado directamente por gravedad, a través de una válvula neumática instalada en la parte inferior del silo metálico, la cual es controlada automáticamente por un sistema computarizado. En la salida de esta válvula se coloca una manga de goma que comunica a esta con el orificio de entrada al camión mezclador, para impedir por completo que el cemento pase al medio ambiente.



PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO

Equipo a utilizar:

- Una (01) Planta eléctrica PE-005 OLYMPIAN 200 kW/ 250 kVA
- Un (01) cargador CAT 938
- Una (01) Planta ORU READY XS
- Un (01) soplador compresor de Aire
- Accesorios.

- Cinco (5) Mixers
- Un (1) Carro Pick Up

5.6 Necesidades de insumos durante la planificación, construcción/ejecución y operación.

Etapla Planificación:

Materiales: Papelería, artículos Oficina.

Equipos: Computadores de Oficina.

Etapla Construcción:

Materiales:

18 m³ Concreto

20 m³ Piedra 1"

75 m² Malla Electrosoldada.

150 ml Tubería PVC 2"

55 m² Lámina de Zinc

Equipo:

Herramientas Menores.

Un (01) cargador de ruedas.

Etapla Operación:

Materiales:

Materia Prima a utilizar			
Grava (m ³)	Arena (m ³)	Cemento (tn)	Aditivos (gal)
8405.9	8405.9	2319	4300

Equipo:

- Una (01) Planta eléctrica PE-005 OLYMPIAN 200 kW/ 250 kVA
- Un (01) cargador CAT 938

- Una (01) Planta ORU READY XS
- Un (01) soplador compresor de Aire
- Accesorios
- Cinco (5) Mixers
- Un (1) Carro Pick Up

5.6.1 Necesidades de servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, Vías de acceso, transporte público, otros).

Agua: Para el desarrollo del proyecto el promotor se abastecerá de agua para consumo humano del acueducto de la comunidad, la cual será colocada en Coolers, en un sitio específico del proyecto.

Energía: No se hace necesario el uso de electricidad de las compañías de distribución eléctrica, toda vez que no existirá en el sitio, ningún tipo de estructuras y las actividades solo se realizará en horarios diurnos.

Aguas servidas: Las aguas servidas generadas en el proyecto, serán tratadas mediante letrinas portátiles alquiladas cuyo efluente cumplirá con lo señalado en la norma DGNTI-COPANIT 35-2019.

Vías de acceso y transporte público: El sitio del proyecto cuenta con una vía mixta entre tosca y terracería y aproximadamente 1k+693 m desde el polígono del proyecto se intercepta una vía de asfalto, que comunica a la comunidad de Los Leales con Macaracas.

5.6.2 Mano de Obra.

Cuadro N°2 Mano de Obra para el proyecto	
Cantidad	Cargo
PERSONAL TÉCNICO PROFESIONAL Y ADMINISTRATIVO DE SUPERVISIÓN	
1	Ingeniero Industrial
1	Consultor Ambiental
1	Especialista de Seguridad Industrial
1	Ingeniero de Calidad
1	Dibujante
1	Topógrafo
1	Calculista

1	Secretario Administrativo
PERSONAL DE CAMPO PARA LA INSTALACIÓN / DESINSTALACIÓN	
1	Operador de Planta
2	Ayudantes Generales de Operación
1	Eléctrico
1	Soldador
1	Operador de Cargador
1	Operador de Grúa
PERSONAL DE CAMPO PARA LA OPERACIÓN	
1	Operador de Planta
1	Ayudantes Generales de Operación
1	Eléctrico
5	Operador de Mixer
1	Operador de Cargador
1	Vigilante

5.7 Manejo y disposición de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, en todas las fases del Proyecto.

5.7.1 Sólidos:

a. Etapa de Planificación:

Durante esta etapa no se generará desecho sólido.

b. Etapa de Construcción

Los desechos sólidos durante esta etapa serán debidamente recogidos en tanques especiales con tapa por el promotor y depositados periódicamente en un sitio autorizado bajo la municipalidad del Distrito de Macaracas, mediante contrato que efectúe el Promotor con la municipalidad, la cual debe ser garante de este cumplimiento.

c. Etapa de Operación

Se estima que la generación de basura esta alrededor de una libra por persona al día y otros desechos propios de la actividad, para lo que se instalarán en el proyecto tanques de 55 galones con tapas, que se recolectarán de forma periódica y trasladados por el Promotor hacia el vertedero de la municipalidad de Macaracas.

d. Etapa de Abandono

Todos los desechos sólidos que pudiesen resultar en esta etapa serán debidamente recogidos y depositados en un área previamente autorizada por la municipalidad de Macaracas.

5.7.2 Líquidos:**a. Etapa de Planificación:**

Durante esta etapa no se generará desecho líquido.

b. Etapa de Construcción

Durante esta etapa no se generarán volúmenes significativos de aguas residuales, ya que los trabajadores del proyecto utilizarán una letrina portátil que será instalada en el proyecto para este fin, la cual recibirá mantenimiento periódico a través de la Empresa que estará contratada de dar el respectivo servicio.

c. Etapa de Operación

Durante esta etapa todos los desechos líquidos serán debidamente recogidos en el sistema de letrina portátil a instalar a fin de recoger adecuadamente las aguas residuales y cumplir así con la normativa DGNTI COPANIT 35-2,019 para la descarga de aguas residuales.

d. Etapa de Abandono

No se producirán desechos líquidos en esta etapa.

5.7.3 Gaseoso:**a. Etapa de Planificación:**

Durante esta etapa no se generará desecho gaseoso.

b. Etapa de Construcción

Las emisiones gaseosas generadas por el proyecto serán las ocasionadas por la combustión interna de los motores del equipo utilizado en las actividades antes descritas. Para minimizar este efecto se recomienda utilizar equipo en perfectas condiciones mecánicas y someterlo durante las labores a un programa de mantenimiento de estricto cumplimiento.

Por otro lado, se generará también partículas de polvo y gases a la atmósfera ocasionado por el movimiento de vehículos y equipo pesado que trasladan los componentes de la Planta Dosificadora de Concreto, así como algunos materiales para la instalación de la misma.

c. Etapa de Operación

Se generarán gases debido a la combustión interna de los motores de los vehículos que entren y salgan a diario del proyecto, así como los gases y polvos generados por la maquinaria que traslada los agregados hacia las tolvas.

d. Etapa de Abandono

No se generarán desechos gaseosos durante la etapa de abandono

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelo.

La zona específica donde se desarrollará el proyecto es un área Rural, cuyo uso de suelo gira en torno a la actividad agropecuaria (ganadería) y de acuerdo con el Mapa de Vegetación según La UNESCO, la zona en estudio pertenece a los sistemas productivos con vegetación leñosa natural o espontanea significativa.

5.9 Monto global de la inversión:

El monto de la inversión se estima en **B/ 150,000.00 (ciento cincuenta mil balboas).**

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO.

Por medio del análisis de las características físicas de la zona propuesta para el desarrollo de un proyecto específico y de las actividades que este conlleva, se genera una de las herramientas más importantes a la hora de definir los posibles impactos que pudieran generarse por la ejecución del proyecto, así como también de las consideraciones que se debieran tener en cuenta, a la hora de tomar decisiones importantes sobre las medidas de mitigación a implementar, métodos y cronogramas de trabajo, por lo cual, se describirá en este punto, lo relativo al ambiente físico del área en estudio, siguiendo los alineamientos de lista de contenido del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009, más los aspectos específicos solicitados por el promotor Ministerio de Obras Públicas (MOP), en los términos de Referencias Específicos.



Sitio donde se instalará la planta dosificadora

6.3 Caracterización del Suelo:

El proyecto se desplaza sobre un solo tipo de suelo según su capacidad agrológica a saber: El 100% del proyecto se asienta sobre un uso de suelo tipo VII, el cual es no arable con muy severas limitaciones en la selección de plantas, aptos para las actividades forestales, también se pueden establecer plantaciones de cultivos permanentes arbóreos (frutales) y también aptos para pastos.

Capacidad Agrológica de los Suelos del Sitio del Proyecto.



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá 2010

6.3.1 La Descripción Del Uso Del Suelo.

Según el plan indicativo general de ordenamiento territorial ambiental para la República de Panamá, la zona en estudio se encuentra dentro del uso agropecuario, específicamente la ganadería extensiva. Durante la visita de campo se corroboró que las áreas colindantes se utilizan para la siembra de maíz y el resto pertenece a fincas para la cría de ganado vacuno.

6.3.2 Deslinde de la propiedad.

Los colindantes de la Finca con Código de Ubicación **7301**, Folio Real N°**30330092** con superficie total de 12 ha 4538 m² 73 dm², ubicada en el corregimiento Macaracas, distrito de Macaracas, provincia de Los Santos; propiedad del Señor **Luis Alexis Cortes**, con cédula de identidad personal 7-701-1957, en el cual se desarrollará el proyecto son:

Norte: Camino Real a Los Leales, terreno Nacional ocupado por Ganadera Melgar S.A

Sur: Rodadura de Tosca Camino Real a Botello a Macaracas a Las Lomas.

Este: Resto Libre del Folio Real 10273 Rollo 7264 documento y propiedad de Olivar Euclides Cortes.

Oeste: Rodadura de Tosca Camino Real Los Leales a Los Leales, resto libre del folio real 10273 rollo 7204 documento 8 propiedad de Euclides Cortes, ocupado por Eudocia Sáez Cortes de Delgado.

6.4 Topografía:

El área donde se ubicará el proyecto se encuentra en un rango de pendiente de 4 a 15 grados, según el mapa de rangos de pendientes del Atlas Ambiental de la República de Panamá 2010, lo cual se pudo constatar directamente en campo, donde se observó un tipo de relieve de colinas residuales que irregularizan el paisaje en la zona del proyecto.

6.6 Hidrología:

El área del proyecto se ubica dentro de la cuenca 128 denominada Río La Villa. En el área del polígono no se observa la presencia de ninguna fuente o corriente de agua superficial permanente, por lo que el fluido de las aguas producto de las lluvias corre sin dificultad, hacia la zona natural del buzamiento del terreno sitio en el cual se ubica un abrevadero o cosecha de agua para abastecer de agua al ganado vacuno y caballar en la época seca ya que esta área específica se caracteriza por la carencia de afluentes naturales. La distribución de la precipitación es de 91% entre los meses de mayo a noviembre y el 9% restante se registra entre los meses de diciembre a abril, en donde los caudales medios que varían entre $17.80 \text{ m}^3/\text{s}$ y $29.20 \text{ m}^3/\text{s}$.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales:

Dentro del área en estudio se observó un abrevadero para cosecha agua a utilizar en la cría de ganado en la época seca ya que carece de fuentes de aguas superficiales que pudiesen verse afectadas por el proyecto. Y al no existir cuerpo de agua alguno, no es posible realizar muestreos de agua para determinar su calidad. En tanto, el promotor con la finalidad de salvaguardar el abrevadero existe, considero una distancia de 100mtrs del polígono que se utilizará para la instalación de la planta.

6.7 Calidad de aire:

La calidad del aire es buena, esto se debe a que se trata de un área rural rodeada de grandes extensiones de terreno dedicada al uso agropecuario (ganadería), el cual cuenta con una buena circulación del aire, permitiendo así la dispersión de dichas partículas sin que estas se acumulen de manera significativa sobre una misma zona.

6.7.1 Ruido:

Debido a que el proyecto en cuestión se encuentra dentro de una zona rural, donde solamente se lleva a cabo actividades de carácter agropecuario, los ruidos que pueden percibirse son de baja intensidad, originados principalmente por el paso de vehículos. A raíz de lo antes mencionado y por la naturaleza del proyecto, se puede indicar que durante el desarrollo del proyecto se percibirá un aumento en los niveles de ruido, los cuales serán causados por el movimiento de vehículos y equipo pesado durante la etapa de construcción (instalación de la planta), así como por el funcionamiento de la Planta y tránsito de vehículos livianos y pesados durante la etapa de operación. Para tal efecto, se estará trabajando ocho horas diarias de 7:00 a.m. – 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 p.m. En un horario de ocho horas diarias las cuales se realizarán en días y horas laborables; en tanto hay que señalar que la residencia más próxima del sector se ubica a 1.12 km del polígono del proyecto. Sin embargo, el Promotor deberá cumplir con el Reglamento Técnico N° DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. El presente desarrollo institucional contempla el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1 de 2004, donde indica que las áreas residenciales e industriales el nivel sonoro es el siguiente: En horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. el nivel sonoro máximo es de 60 dB(A) y de 10:00 p.m. a 5:59 a.m. el nivel sonoro máximo es de 50 dB(A).

6.7.2 Olores:

Durante el recorrido de campo para el levantamiento de la línea base, no se observó fuentes de emanación, industria u otro tipo de actividad, lo que sí es importante indicar, es la necesidad por parte del promotor en la etapa de ejecución de las actividades de llevar a cabo la limpieza del servicio sanitario portátil, de manera periódica, para evitar la emanación de malos olores que puedan prevenir de dicha letrina.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLOGICO

7.1 Características de flora:

De acuerdo con la clasificación de zonas de vida o formaciones vegetales del mundo y basado en el trabajo realizado por R.L. Holdridge, el área del proyecto se ubica dentro de la zona de vida conocida como Bosque Húmedo premontano, pero debido al alto grado de deforestación y degradación ambiental del área y por su cercanía con el límite de la zona del Bosque Seco Tropical, guarda mucha similitud con la misma.

Dentro del polígono donde se llevará a cabo el proyecto, no se observó especies de árboles que pudiesen ser afectados por el mismo, solamente pastizales, ya que el resto de la vegetación que circunscribe el polígono lo integran cercas vivas (Carate, Caratillo y Coquillo), es importante señalar que la vegetación imperante es pasto Faragua y rebrotes de Harino, de igual forma se observó un árbol de Melina el cual no será afectado por este proyecto.



Vegetación imperante en el área del proyecto

El promotor debe solicitar el cálculo correspondiente, para el pago de la Indemnización Ecológica, siempre y cuando la misma le sea aplicable.

7.1.1 Caracterización vegetal, Inventario forestal. (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente).

No aplica, ya que en el área específica de intervención no existen árboles en pie que serían afectados, por el desarrollo del proyecto.

7.2 Características de la fauna:

De acuerdo a la inspecciones de campo realizada e información suministrada por los moradores, nos pudimos percatar que no existe variedad faunística en el área de influencia del proyecto, dado a la fuerte intervención humana que ha ocasionado la tala, para el desarrollo de actividades agropecuarias (ganadería), reduciendo de esta manera el habitada para estos animales, añadiendo además la caza indiscriminada, por lo que la fauna nativa del área a emigrado hacia zonas más distantes y con mayor vegetación, donde puedan realizar sus actividades de reproducción y alimentación, sin intervención humana.

Entre las especies existentes en la zona podemos mencionar:

- ⇒ Heminopteros (avispa, hormiga, abeja, comejen), Lepidópteros (mariposas diurnas).
- ⇒ Aves tales como: gallinazos (*Coragyps atratus*), talingos (*Quiscalus mexicanus*) y tortolitas (*Columbina talpacoti*).
- ⇒ Reptiles tales como: Borriquero (*Ameiba sp*), Iguanas (*Iguana iguana*)
- ⇒ Mamíferos: Coyote (*Canis latrans*), ardillas (*Sciurus vulgaris*).

Cuadro N°3. Imágenes Ilustrativas		
		
Comejen (avispa)	Borriquero	Mariposas diurnas

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

La descripción socioeconómica, cultural y ambiental reúne la información necesaria para caracterizar y conocer las condiciones en que viven las familias influenciadas por el proyecto “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, así como el estado ambiental del territorio.

A continuación, una breve descripción de la provincia de Los Santos.

Los Santos es una provincia panameña, situada al sur de la península de Azuero. Las Tablas es su capital y localidad más poblada. Está compuesta por los distritos de Los Santos, Guararé, Las Tablas, Macaracas, Pedasí, Pocrí y Tonosí. Con una superficie de 3809,4 km² y una población de 89,592 habitantes, limita al sur y al este con el océano Pacífico, al norte con el océano Pacífico y la provincia de Herrera, y al oeste con la provincia de Veraguas, concretamente con el distrito de Mariato.

El marco geográfico es uno de los elementos que da singularidad y personalidad propia a Los Santos. Desde el punto de vista geográfico, podemos distinguir tres grandes áreas ambientales, conformadas por la interacción de los distintos factores físicos que inciden sobre el medio natural: la zona serrana dominada por el sector azuerense de las sierras de Azuero y Canajagua que separan a Los Santos de Mariato, una zona intermedia de colinas y valles fluviales, entre ellas la más importantes el de Tonosí, Valle Rico y el del Río La Villa, que separan a las tierras altas de Azuero de la tercera zona, constituida por las llanuras litorales y cuencas sedimentarias.

Reseña Histórica

Desde los tiempos prehistóricos ha habido asentamientos humanos en la Provincia, tal y como atestiguan numerosos hallazgos arqueológicos. La posición geoestratégica de Los Santos en el extremo sur de la península de Azuero, su clima tropical de sabana, así como sus riquezas minerales y agrícolas, forman una conjunción de factores que hicieron de Los Santos un foco de atracción de otras civilizaciones.

La historia de Los Santos, como región primero indígena, luego española y finalmente panameña, comenzó en el siglo XVI, con la conquista de los cacicazgos de Escoria y París,

continuado con la toma de las provincias indígenas sureñas de Hueré, Guararí, Quemá, Chiracoitia, Usagaña y Guanata y culminado en lo sustancial con la división territorial de la República de la Nueva Granada en el año 1850 y la constitución de Los Santos como provincia de Panamá en el año 1945. No obstante, también es relevante exponer brevemente la historia anterior del territorio actualmente integrado en dicha región. La primera presencia humana en la región data del noveno milenio a.C. en el Neolítico según se ha podido registrar en los restos fechados más antiguos del Arco Seco en Los Santos. Con el poblamiento de América del Sur hace 20.000 años cabría esperar que grupos humanos ya poblaran estas tierras en fechas previas a las documentadas.

Toponimia del distrito y corregimiento donde se va a realizar el proyecto

Uno de los distritos más importantes de la provincia de Los Santos es Macaracas, está situado al noroeste de la región azuerence. Actualmente consta con una población de 9,021 habitantes según el último censo 2010.

Su origen: El nombre de este distrito se remonta a dos versiones de los antepasados, una de ellas es que en esta región existía una tribu con su cacique llamado (**Macaracá**) de allí, surge el nombre de este prestigioso distrito.

Fundación: El distrito de Macaracas fue fundado en el año de 1855, siendo en ese entonces presidente de la república el **Doctor Belisario Porras**, hoy día tiene aproximadamente 167 años de fundación, la cual es muy festejada gracias a la profesora María Del Socorro Martínez, ya que por una década ha luchado para que cada año sea mejor el ambiente festivo para todos participantes que acuden a su celebración cada año.

Aspecto Religioso: La sociedad macaraqueña es muy consagrada a sus asuntos religiosos sobre todo católico-cristiano.

Aspecto Económico: Las actividades económicas de los macaraqueños son bastante diversas, unos trabajan con el gobierno, otros en empresas privadas, otros la ganadería, agricultura, talabartería, ebanistería, construcción y otras ocupaciones para el sustento familiar.

Aspecto cultural: Respecto a la cultura Macaracas, es una región de muchas tradiciones folklóricas como; la décima, la mejorana, entre otros, también cuenta con compositores de alta reputación como; Chico Argao, León Gutiérrez y otros.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso de la tierra en sitios colindantes mantiene un uso agropecuario y vial.



Fincas y una especie de Melina



Camino y un Jobo



Potrero o área de pastizal

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)

El Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en el título IV; el cual se refiere a la participación ciudadana de los EsIA y sus disposiciones generales, indica lo siguiente:

Artículo 28. “El Promotor de una actividad obra o proyecto, público o privado, está obligado a involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana, elaboración, en el proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, de manera que se puedan cumplir los requerimientos formales establecidos en el presente Decreto y en el reglamento sobre la Participación Ciudadana que para tal fin se establezca, para la revisión del Estudio de Impacto Ambiental e incorporar a la comunidad en el proceso de toma de decisiones”.

Se considera el artículo 30 del Capítulo II del Plan de Participación Ciudadana:

Artículo 30. “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:

- a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).***
- b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.***
- c. Técnicas de difusión de información empleados.***
- d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.***
- e. Aportes de los actores claves.***
- f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto”.***

Para poder medir el nivel de percepción del proyecto se procedió a realizar encuestas al azar a moradores de algunas viviendas en el sector de Los Leales (P), Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos. A estas personas se les explicó el objetivo y

funcionamiento del proyecto propuesto, a fin de que se entendiera claramente las actividades y procesos involucrados en el desarrollo y operación del mismo. Luego de haber realizado la explicación del funcionamiento del proyecto, se procedió a realizar el levantamiento de las encuestas individuales, utilizando como instrumento metodológico la entrevista, observaciones de campo y encuestas, para medir la percepción local acerca de la obra.

La muestra seleccionada para obtener la información decampo fue representada por **(15) quince entrevistas**, para las cuales se utilizó un formato compuesto de una hoja, en la que se estructuran una serie de **seis (6) preguntas**, para conocer las inquietudes de la población cercana al proyecto sobre la ejecución de la obra. **(Ver encuestas en el Anexo #4).**

Las encuestas y entrevistas fueron tabuladas y analizadas, cuyo proceso nos permitió obtener los resultados que se presentaran a continuación.

A. Identificación De Actores Claves Dentro Del Área De Influencia Del Proyecto, Obra O Actividad, (Comunidades, Autoridades, Organizaciones, Juntas Comunales, Consejos Consultivos Ambientales U Otros).

Por el tipo de proyecto, se considera a todos los encuestados como actores claves representados por la comunidad, ya que son los que están cerca o pasan por el área donde se desarrollará el proyecto de la “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”.

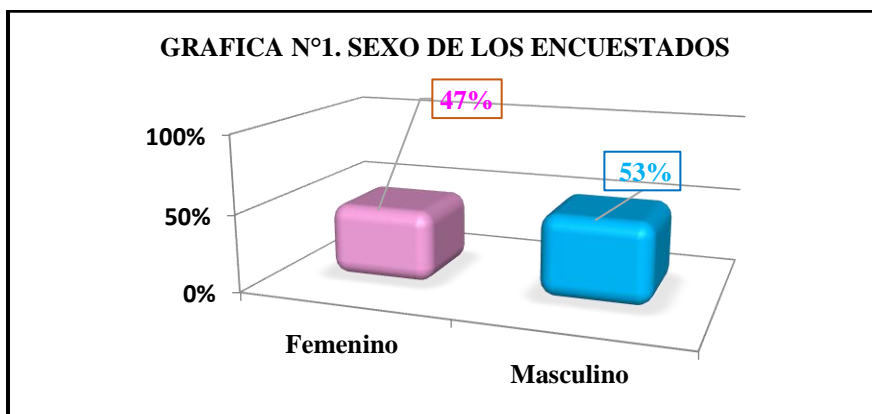
B. Técnicas De Participación Empleadas A Los Actores Claves, (Encuestas, Entrevistas, Talleres, Asambleas, Reuniones De Trabajo, Etc.), Los Resultados Obtenidos Y Su Análisis.

Para establecer la percepción local del proyecto se aplicó como instrumento principal encuestas cara a cara a la población de influencia directa e indirecta del proyecto de la “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, con la finalidad de conocer su opinión sobre su percepción por el desarrollo de las actividades del proyecto. **El 15 de marzo de 2023**, se realizó la aplicación de las encuestas.

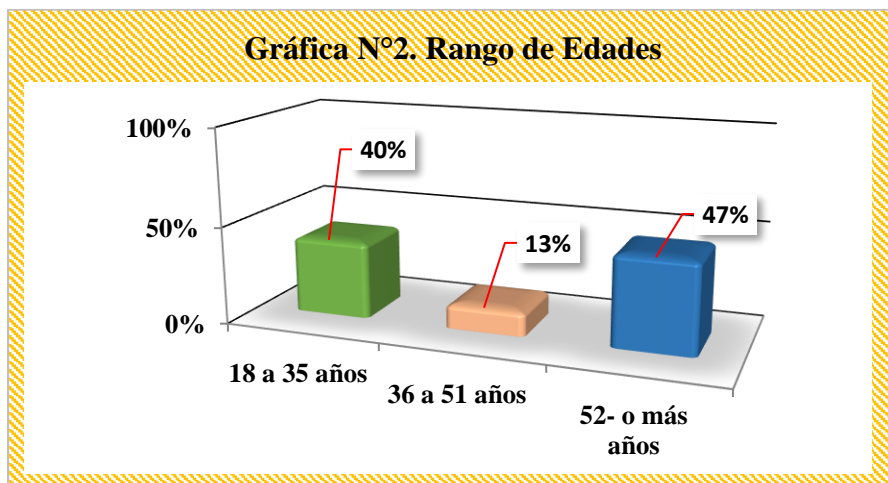


Evidencias de la Realización de las Encuestas.

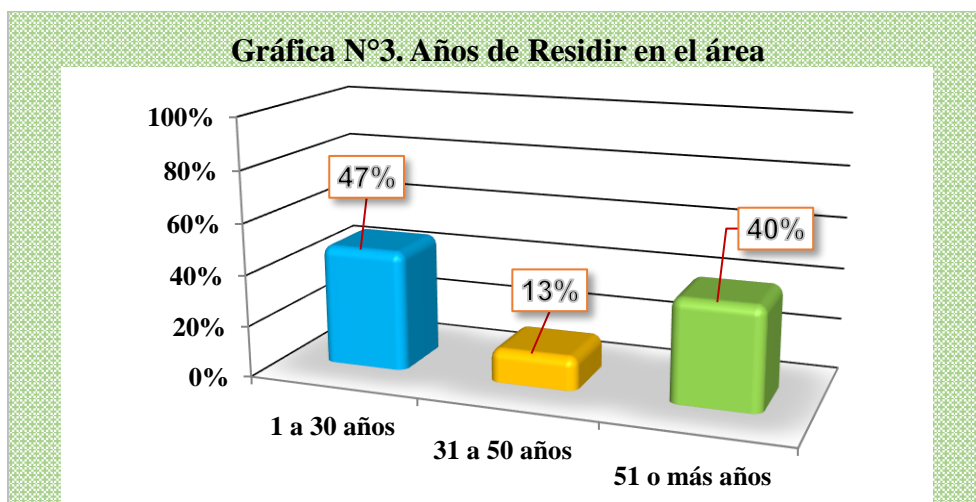
DATOS DE LOS ENCUESTADOS: los encuestados de acuerdo con su sexo se obtuvo un resultado de **53%** del sexo Masculino y **47%** del sexo Femenino. Para conocer la percepción de acuerdo con el punto de vista determinado por la edad; se entrevistó a personas mayores de edad, y se ha graficado en tres rangos de edades. Como se observa en la siguiente gráfica, los encuestados dentro del rango de edad de **18 a 35 años** se vio representado con un **40%**; entre las edades de **36 a 51 años** se representó con un **13%**, entre las edades de **52- o más años** se representó con un **47%**.Dándonos a conocer que es un área de población media adulta o sea que están entre el rango de 36 a más de 52, por lo que nos da a entender que muchos se han nacido, crecido y desarrollado sus raíces en el área la cual le brinda un ambiente de tranquilidad, disfrute de la naturaleza y un área donde poder producir para su sustento diario.



Fuente: Consultoría Marzo-2023.

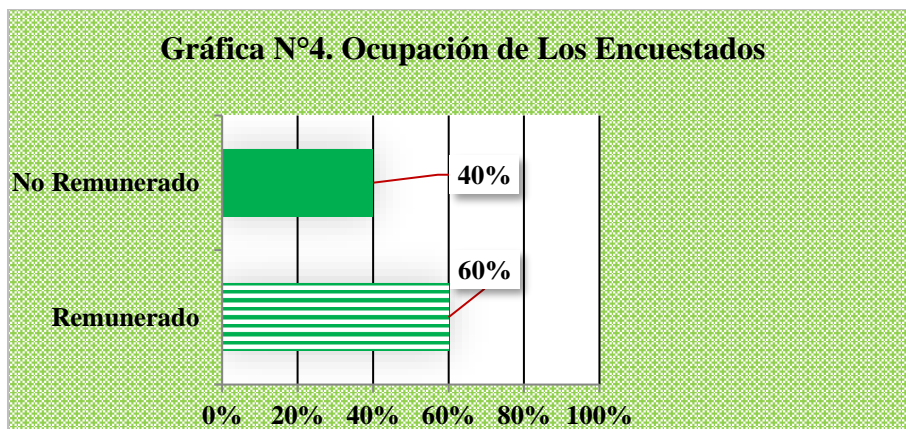


Fuente: Consultoría Marzo-2023.



Fuente: Consultoría Marzo-2023.

Se consultó los años de residencia a cada uno de los encuestados, los resultados de la entrevista se ubicaron en tres rangos, de **1 a 30 años** con un **47%**, de **más de 31 a 50 años** con un **13%** y de **51 o más años** un **40%** de vivir en la zona cerca al proyecto. Debido a que estas áreas son zonas de potreros en su mayoría, las casas se encuentran distantes una de la otra, y muchos de los encuestados pasan por el área del proyecto, ya que se encuentra a la orilla de la vía hacia el lugar poblado de Los Leales (P)-Macaracas.



Fuente: Consultoría Marzo-2023.

Se consultó sobre la ocupación de los encuestados; obteniendo que el **40%** no trabaja y se ocupa en las actividades del hogar como las amas de casa que se representa en un **20%**, se dedican al estudio un **7%** o se encuentran jubilados que es un **13%**. Además, hay un **60%** Remunerado que se distribuyen en Entidades Públicas un **20%**, Agricultura un **6.7%** y **otras** actividades como: capataz, albañil, son un **33.3%**. Dándonos a conocer que hay muy pocas personas que se dedican a las actividades agropecuarias a pesar de que es un área rural. Las personas buscan la comodidad de un buen salario mensual, seguro y tener días libres sin compromisos para disfrutar en lo que más le guste, sin estar a expensas a la producción agropecuaria para subsistir.

Se les pregunto si tenían conocimiento sobre el proyecto lo que el **100%** nos respondió que **SI**, ya que el mismo será utilizado para el desarrollo del proyecto ***Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos.*** Y por consiguiente **Están de acuerdo con** que se desarrolle lo antes posible para que con el material que procesen arreglen las vías las cuales se encuentran en mal estado antes que inicie la época lluviosa.

En cuanto a la pregunta si conocen el proyecto un **100%** dijo **SI**, por medio comentarios en un **73%**, del promotor en un **20%** y por el representante del área en un **7%**. Esto nos dice que hay una buena comunicación entre la comunidad y se preocupan por las necesidades que enfrentan día a día, además el promotor y representante han estado anuentes a explicar la función que va a tener el proyecto y la comunidad se siente satisfecha porque van a tener el insumo necesario más cerca para desarrollar la vía con producto de calidad y mayor rapidez.

La encuesta enumeraba posibles impactos que podría generar el proyecto, esto se le mencionaba y se le explicaba al entrevistado para captar su opinión, este fue el resultado obtenido:

Observación: Algunos desconocen sobre el nuevo Proyecto en el área, pero ellos se basaron en responder esta pregunta tomando en cuenta un proyecto anterior con características similares y tal como se muestran los resultados, se ve claramente que la población entrevistada destaca que los posibles impactos que puede generar el proyecto serían los de carácter positivo como lo son la **Generación de Empleos y el Aumento en el Valor de la Tierra** en un **100%**.

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE AFECTACIONES AL MEDIO AMBIENTE

Tomando en consideración lo planteado anteriormente se detecta que la población encuestada considera, que no se generará impacto negativo como ruido y contaminación del aire, pero si se da, los mismos pueden ser mitigados con fáciles medidas de aplicación.

NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL PROYECTO. Al momento de la realización de la consulta el **100%** de los encuestados conoce el proyecto. .

La población encuestada se informó del proyecto por medio de comentarios, por el promotor del proyecto y por el representante del área quienes explicaron de manera clara el uso que se va a tener de la “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”.

EXPECTATIVAS SOBRE EL BENEFICIO QUE SERA EL PROYECTO

Según el análisis de las encuestas, referente a los impactos positivos que pueden presentarse durante la realización del proyecto como lo es la **GENERACIÓN DE EMPLEOS Y AUMENTO DEL VALOR DE LA TIERRA**, se determinó que el **100%** de los encuestados considera que el proyecto repercutirá como un valor positivo para la comunidad, mejorando así su calidad de vida gracias a las mejoras de la vía.

PERCEPCIÓN DE LOS ENCUESTADOS SOBRE AFECTACIONES POR LA EJECUCION DEL PROYECTO

Realizando un análisis de las encuestas, referente a los impactos negativos que pueden presentarse durante la realización del proyecto, como es el caso de ruido y contaminación del

aire, se pudo determinar que los encuestados nos detallan que no habrá impactos negativos con dicho proyecto, ya que se localizará en un área lejana a la comunidad, y de ninguna manera afectaría el ambiente del área. Pero si hubiera efectos negativos los mismos pueden ser mitigados con fáciles medidas de aplicación.

RECOMENDACIONES AL PROMOTOR:

- ✓ Que les den empleo a las personas del mismo lugar.
- ✓ Mantengan los lineamientos de seguridad ambiental de acuerdo con las leyes del Estado.
- ✓ Que señalicen el área.

C. TÉCNICAS DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN EMPLEADAS

Para este proyecto se utilizó la conversación cara a cara con los entrevistados informando sobre el interés del Promotor de desarrollar el proyecto, luego se les daba la opción de obtener mediante una encuesta su opinión sobre la Obra, en la cual se trató de conocer sus datos personales y generales, para tener así una percepción sobre el conocimiento que pudiesen tener, sobre la evolución física, social y ambiental del área y de esta manera, poder recabar algún tipo de información, que pueda ser utilizada, para complementar el documento.

Además de esta información la encuesta buscaba conocer también la percepción de la comunidad, referente a los impactos ambientales que pudiera generar el proyecto, así como algunas recomendaciones que pudiesen ser tomadas en consideración por el promotor, para el buen desarrollo de la obra.

D. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD

- ✓ **Solicitud de información:** Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.

- ✓ **Respuesta a la comunidad:** El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes, en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

E. APORTES DE LOS ACTORES CLAVES

Los actores claves de la comunidad de influencia al proyecto aportaron información valiosa para el levantamiento de la Participación Ciudadana de este Estudio de Impacto Ambiental; acerca de su percepción sobre el proyecto indicando, estar de acuerdo con el mismo.

El promotor tomará en cuenta las medidas necesarias para el cumplimiento de las normas ambientales, manejo de desechos sólidos (basura), para evitar la contaminación ambiental, capacitando para ello al personal sobre temas ambientales.

F. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

En el caso que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en la oficina de relaciones públicas, con el objetivo de dar solución al mismo, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá: Mediación, Conciliación y Arbitraje.

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran en el Decreto Ley No. 5 de 8 de Julio de 1999 “Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación” (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de Julio de 1999) y el Resuelto No. 106-R 56 de 30 de Abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia “Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de Julio de 1999 (Gaceta Oficial No. 24,296 de 8 de Mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Resolución de conflictos

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto **“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”**, se mediaría la situación; para evitar el desgaste del Proyecto, ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen. Otro recurso será el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada “árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable. En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

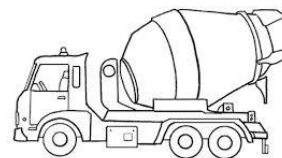
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: _____

N° _____



A. Datos Personales

Nombre _____

Sexo _____

Edad _____

Trabaja:

Sí _____ **No** _____

PROMOTOR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? _____

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí _____ No _____

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro _____

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí _____ No _____

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo _____

Aumento del valor de la tierra _____

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados:

Dentro del área donde se desarrollará el proyecto no existen vestigios de interés histórico, arqueológico ni culturales que se vean afectados por el desarrollo de este proyecto, más aún que esta zona ha estado intervenida por la acción humana, y el suelo anteriormente se ha sometido al pastoreo del ganado y actividades agrícolas, actividad que pone en evidencia la inexistencia de hallazgos arqueológicos en esta zona para la actividad que se planifica.

8.5 Descripción del paisaje:

El paisaje a los alrededores del proyecto encontramos un paisaje rural pero totalmente modificado por las actividades de desarrollo humano, en el que se puede observar grandes

extensiones de terreno destinadas a la actividad ganadería cubiertas por pastizales, arboles dispersos y cercas vivas, observándose también áreas que han sido utilizadas anteriormente para actividades agrícolas.



Tipo de paisaje imperante en la zona

La zona específica del proyecto se encuentra totalmente desprovista de vegetación arbórea, y parcialmente cubierta de gramíneas o pasto. En sentido general, es un paisaje construido, ya que ha sido modificado para dar paso a la actividad agropecuaria.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Durante la planeación y ejecución del proyecto, es necesario la recopilación de información del medio natural, que sienta las bases para poder evaluar las condiciones existentes; esto permitirá que se caractericen los bienes y servicios que se aprovechan y los que se tienen que proteger. Es así como se diagnostican los posibles impactos ambientales de las actividades a realizar. Para identificar los impactos positivos o negativos generados por la ejecución del proyecto, se procedió a realizar una comparación metodológica de las características ambientales, versus las características del proyecto.

9.1. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad

La identificación de los impactos ambientales tiene como objetivo proteger el medio y la salud pública. Los impactos ambientales específicos se valorizan por medio de una matriz de importancia de acuerdo con los elementos de:

- ➔ **Carácter ©.** Tipo de impacto generado, beneficioso (positivo), perjudicial (negativo).
- ➔ **Grado de perturbación (GP).** Alteración que ocasionan al ambiente.
- ➔ **Extensión (2EX).** Área geográfica.
- ➔ **Duración (D).** Tiempo de exposición o permanencia.
- ➔ **Riesgo de ocurrencia (RO).** Probabilidad de que los impactos estén presentes.
- ➔ **Reversibilidad (RV).** Capacidad del medio para recuperarse.
- ➔ **Importancia (I).** Valoración cualitativa.

Cuadro N°4	
Elementos para la Valorización de los Impactos	
CARÁCTER (C)	GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)
Positivo +	Baja 1
Negativo -	Media 2
	Alta 4
	Muy alta 8
EXTENSIÓN DEL ÁREA (2EX)	DURACIÓN (D)
Puntual 1	Fugaz 1
Parcial 2	Temporal 2
Extensa 4	Permanente 4
Total 8	
Crítica 12	
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	REVERSIBILIDAD (RV)
Irregular, aperiódico	Corto plazo 1
o discontinuo 1	Mediano plazo 2
Periódico 2	Irreversible 4
Continuo 4	
IMPORTANCIA AMBIENTAL (I)	
$I = C (GP + 2EX + D + RO + RV)$	
FUENTE: MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA (1995)	

La valoración de los impactos se basa en los rangos que van de 5 – 36, como se muestra en el siguiente cuadro.

<i>Cuadro N°5</i>	
<i>Intensidad de Impactos Según Rango de Valores</i>	
Rango De Valores	Intensidad del Impacto
29 – 36	Muy Alta
23 – 28	Alta
17 – 22	Media
11 – 16	Baja
5 – 10	Muy Baja
FUENTE MATRIZ DE IMPORTANCIA DE VICENTE CONESA	
(1995)	

Una vez interpretado cada elemento de la matriz de evaluación de impactos ambientales se procede con la identificación de impactos que genera el proyecto y a la evaluación de cada uno de ellos.

Cuadro No.6
Matriz de Valorización de Impactos

Elemento Ambiental	Impacto Ambiental	C	G P	RO	2EX	D	RV	Importancia Ambiental	
Socioeconómicos	Generación de Empleo	+	2	4	2	2	1	+ 11	Baja
	Pago de impuesto municipal.	+	1	4	2	2	1	+ 10	Muy Baja
Seguridad y Salud ocupacional	Riesgo de enfermedades ocupacionales por exposición a emisiones de gases y polvos.	-	2	2	1	2	2	- 9	Muy Baja
	Probabilidad de accidente laboral y de tránsito.	-	1	4	2	2	2	- 11	Baja
Suelo	Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.	-	2	4	2	2	2	- 12	Baja
	Posible contaminación del suelo por cemento e hidrocarburos.	-	4	2	2	2	2	- 12	Baja
	Posible contaminación del suelo por aditivos.	-	2	4	1	2	1	- 10	Muy Baja
Aire	Generación de partículas de polvo y gases a la atmosfera.	-	2	4	2	2	1	- 11	Baja
	Aumento del ruido.	-	2	4	2	2	1	- 11	Baja
Vegetación	Perdida de la cobertura vegetal.	-	1	1	2	1	1	- 6	Muy Baja
Fauna	NO SE OBSERVÓ.								

La jerarquización de los impactos se hace agrupándolos según la intensidad.

<p>Cuadro N°7</p> <p><i>Jerarquización de los Impactos</i></p>		
Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos	Porcentaje
MUY ALTA	-	-
ALTA	-	-
MEDIA	-	-
BAJA	6 [1(+) y 5(-)]	60%
MUY BAJA	4 [1(+) y 3(-)]	40%
Total	10	100%

El análisis técnico de identificación y evaluación de impactos ambientales; determinó la generación de 10 impactos por el desarrollo del proyecto. En donde el 60% resulto ser impactos de carácter Bajo y el 40% Impactos muy Bajos. En cuanto al carácter se obtuvo un 20 % de carácter positivo y el 80% restante de carácter negativo. Como se puede observar en las matriz no se generan impactos de importancia alta o muy alta de carácter negativo. Los impactos negativos generados pueden ser mitigados con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública; y son de corta duración.

9.2. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto

A través de la identificación de impactos, se determinó que el proyecto en estudio “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”, generara impactos sociales y económicos de manera positiva a la comunidad. Entre los principales impactos identificados están:

- ✚ Generación de empleos temporales.
- ✚ Pago de la tasa municipal general y mensual del impuesto por la instalación de la Planta Dosificadora de Concreto.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El presente punto se desarrolla en base a un análisis minucioso de los impactos ambientales potenciales del proyecto, tanto para las fases de construcción como para la operación. Las medidas de mitigación del plan de manejo ambiental del estudio deberán ser aplicado por la empresa promotora para cada una de las actividades que se desarrollen en el proyecto y que puedan ocasionar impactos negativos en cada una de las fases.

Estas medidas y recomendaciones tienen como objetivo prevenir, proteger y disminuir los riesgos ambientales que puedan generarse de las diferentes acciones que se lleven a cabo durante las etapas del proyecto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental y ente responsable de la ejecución de las medidas

Se determinaron las actividades que se darán durante las etapas de dosificación del material, acarreo y los posibles impactos que en las mismas se pudieran dar y se confrontaron las diversas acciones del proyecto versus los posibles impactos y componentes afectados, de esta forma, se determinan y se sugieren medidas ambientales:

<p>Cuadro N°8</p> <p>Plan de Manejo Ambiental</p>	
Impacto	Medida ambiental
<p>Suelo:</p> <p>Compactación y presión sobre el suelo por el uso y presencia de equipo pesado.</p>	<p>« Evitar pasar equipo pesado en lugares no establecidos para la ejecución del proyecto.</p> <p>« Realizar un programa de mantenimiento de maquinarias y equipos que sea de estricto cumplimiento, para evitar posibles daños y por ende contaminación del suelo por hidrocarburos.</p> <p>« Mantener en el sitio del proyecto los kits de derrames para controlar posibles derrames de hidrocarburos, así como también capacitar al</p>

<p><i>Posible contaminación del suelo por cemento, hidrocarburos y aditivo.</i></p>	<p>personal que labora en el área sobre las medidas a tomar en caso de derrames.</p> <p>« Efectuar el lavado de las tulas y las galas en el sitio seleccionado para este fin (tina de lavado).</p> <p>« Adquirir el aditivo en pequeñas presentaciones de forma que cada dosificación utilice el o los recipientes completos, seguir y cumplir con las recomendaciones del manejo y deposición indicadas por el fabricante.</p>
<p><i>Aire:</i></p> <p><i>Generación de partículas de polvo y gases a la atmosfera.</i></p> <p><i>Aumento de ruido.</i></p>	<p>« Rociar agua en las zonas de paso de maquinaria, así como en las pilas de material (piedra de cantera) durante más de tres días secos consecutivos a fin de evitar el levantamiento de polvo.</p> <p>« Determinar y cumplir con el horario de uso del equipo de 8 horas reglamentarias y dar el mantenimiento reglamentario en su sistema de escape y carburación.</p> <p>« El personal que labora en el proyecto debe utilizar mascarar protectoras de polvo, en caso de laborar en las zonas más propensas a la generación de dichos gases y partículas.</p> <p>« El personal que labora en el proyecto (operadores) debe utilizar el equipo de seguridad y protectores de oídos (orejeras) a fin de mitigar el ruido de estar expuesto a niveles por arriba de 85 Dba, en un periodo de 8 horas.</p> <p>« Darle un adecuado mantenimiento periódico a las maquinas en su sistema mecánico y de escape.</p> <p>« Utilizar horario de trabajo adecuado de 7:00 AM a 3:00 PM.</p>

<p>Salud y Seguridad Ocupacional:</p> <p>Riesgo de enfermedades ocupacionales por exposición a emisiones de gases y polvos.</p> <p>Probabilidad de Accidente Laboral y de Tránsito.</p>	<p>« Brindar y exigir el uso de mascarillas para evitar enfermedades de tipo ocupacional debido a la exposición gases y polvos.</p> <p>« El personal que labore en el proyecto debe utilizar todo el equipo de seguridad recomendado por la ley para así evitar accidentes de trabajo, de igual forma los trabajos se deben realizar tomando en cuenta todas las medidas de seguridad estipulada en la ley.</p> <p>« Señalizar la vía en la entrada y salida del sitio y a partir de 200 metros antes y después del acceso al área donde estará la planta.</p>
<p>Vegetación: Pérdida de la cobertura vegetal.</p>	<p>« Evitar el paso de maquinaria por zonas no estipuladas y contribuir con la recuperación de las zonas degradadas exfoliándolas dentro del polígono intervenido del proyecto mediante la regeneración natural o asistencia técnica.</p>

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

La ejecución de todas las acciones descritas en el punto 10.1 es responsabilidad de la empresa Promotora, identificado en este caso como **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**.

De esta forma, todas las medidas de carácter ambiental denomínese: Medidas preventivas, mitigadoras y compensadoras al área geográfica y social en la cual se planifica el desarrollo del Proyecto: “**PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA**”. Se desglosa en base al elemento de tipo ambiental que será impactado, ya sea positiva como negativamente, de acuerdo a la línea base ambiental existente en el sitio

específico del proyecto, anótese que nos referimos a una obra de tipo nucleada es decir que todo su impacto se generará en un área que está determinada por un polígono específico tomando en consideración el área de influencia indirecta que en este caso sería el resto de la finca y los frentes de obras a los cuales se llevara el material, de aquí que tales medidas son de estricto cumplimiento por el ente **Promotor** para cuyo efecto se desglosan: **Suelo, Aire y Social**.

10.3. Monitoreo

Por las características propias del proyecto no se realizarán monitoreos de parámetros ambientales para comparaciones de límites permisibles establecidos en las normativas. En este sentido se realizarán monitoreos de manera periódica a las medidas de mitigación para verificar internamente si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han establecido. Con el fin de vigilar que las medidas sugeridas sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

El objetivo principal a cumplir es garantizar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación contenidas en el Plan de Manejo Ambiental del EsIA. El Promotor debe contar con un monitoreo permanente de tipo interno, de manera tal que se cumpla con lo contenido ante el Ministerio de Ambiente y garantizarse su cumplimiento ante la Autoridad reguladora.

Cuadro N°9

INDICADOR DEL IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN	INSPECCIÓN DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN				ENTE FISCALIZADOR
		SEMANA L	MENSUA L	BIMESTR AL	SEMESTR AL	
AIRE	Confirmar la existencia de letrinas portátiles en la zona del proyecto y la frecuencia de limpieza.	X				MINSA/ MIAMBIENTE
	Verificar que se humedezcan los accesos para reducir el polvo si el proyecto se desarrolla en la época seca o han transcurrido varios días sin lluvia (3).	X				MINSA/ MIAMBIENTE
	Vigilar que se establezca y se cumpla con un cronograma para la operación de equipo y la maquinaria a fin de reducir el tiempo de operación de las fuentes de emisión, al igual que con el cronograma de mantenimiento.		X			MINSA/ MIAMBIENTE
SALUBRIDAD	Confirmar la existencia de recipientes para la recolección de desechos sólidos dentro del área del proyecto y su deposición en el vertedero semanalmente.	X				Municipalidad / MINSA/ MIAMBIENTE

	Verificar la Limpieza de las letrinas portátiles.	X				MINSA/ MIAMBIENTE
RUIDO	Confirmar que los empleados en el área del proyecto y los operarios del equipo que genera ruido se les provean de equipos de protección auditiva.	X				MINSA CSS
	Verificar que las operaciones se realicen durante horario diurno de lunes a sábado.		X			MITRADEL
	Confirmar el cumplimiento del programa de mantenimiento periódico de la toda maquinaria utilizada en el proyecto.		X			MIAMBIENTE CSS MINSA
SUELO	Verificar la siembra de grama o cualquier otro estabilizador de suelo natural para recuperar las zonas degradadas.				X	MIAMBIENTE
	Verificar que el equipo y la actividad no perturben áreas fuera de la establecida para la ejecución de este proyecto.	X				MIAMBIENTE

SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Verificar que el Promotor suministre equipos de protección personal adecuados al tipo de proyecto a desarrolla, guantes, casco, botas lentes, protección auditiva (tapones u orejeras), protección respiratoria para el polvo.			X		MITRADEL CSS
	Confirmar que los operarios de maquinarias posean licencia para el manejo de las mismas		X			CSS
	Confirmar la existencia de un botiquín de primeros auxilios dotado de enseres básicos y que no estén vencidos.			X		CSS MINSA
	Verificar la existencia de extintores en las áreas del proyecto.		X			MIAMBIENTE BOMBEROS MINSA

Fuente: Consultoría – 2023.

10.4. Cronograma de ejecución

La aplicación de las medidas del Plan de Manejo Ambiental se ejecutará al mismo tiempo que se inicie cada una de las actividades de la etapa de construcción y operación del proyecto. Se estima una duración de UN AÑO para la implementación de la obra.

Cuadro N° 10
Cronograma

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Contratación y Capacitación del personal que laborará en el proyecto (Ambiente y Seguridad)												
Control de la erosión de requerirse												
Monitoreo del manejo de desechos												
Estabilización con grama												
Seguimiento Ambiental y de Seguridad.												

Fuente: Consultoría – 2023.

10.5. Plan de rescate y reubicación de Fauna y Flora

Un plan de rescate y reubicación biológica no aplica en el desarrollo del presente estudio. La razón es porque el proyecto se planifica ejecutar sobre un área impactada por la acción antrópica, por lo cual no se identificaron especies de fauna y flora amenazadas con el desarrollo de la actividad.

10.6. Costo de la Gestión Ambiental

El costo de gestión ambiental se refiere a los costos aproximados en que tendrá que incurrir la empresa promotora para implementar las medidas de mitigación ambiental recomendadas en este estudio. No se determina un costo total a razón que hay que determinar el espacio a ser engramado una vez culminen las actividades.

Cuadro N°11 Detalle de los Costos Aproximados de la Gestión Ambiental del Proyecto		
N°.	Aspecto Considerado	Costo Estimado en balboas
1.	Recuperación de las zonas degradadas mediante siembra de grama.	5.00 el m² por determinar
2.	Manejo de Residuos y Disposición	80.00 mensual
3.	Construcción de Sedimentadores de aplicar.	20.00 ml
4.	Seguimiento Ambiental más informes	1,000.00 trimestral

Fuente: Consultoría – 2023.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. FIRMAS Y RESPONSABILIDADES

Cuadro N°12. Personal idóneo consultor encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:

<i>Nombre</i>	<i>Registro</i>	<i>Responsabilidad</i>
Otilia Sánchez	IAR – 035 - 2000	Coordinadora del Estudio, descripción del proyecto, medio físico, planes y programas de ejecución e identificación de impactos.
Ninfa Luisa Mendoza	IRC – 058 - 2022	Descripción del medio biológico, socioeconómico planes y programas de ejecución e identificación de impactos.

Personal Idóneo Colaborador


Nombre	Registro	
Odenis Vergara	IRC-001-2023	Levantamiento de la información de campo y participación ciudadana.

12.1 Firmas debidamente Notariadas

12.2 Número de Registro de consultor (es)

Nombre	Registro	Firmas
Otilia Sánchez	IAR – 035 - 2000	
Ninfa Luisa Mendoza	IRC – 058 - 2022	

Personal Idóneo Colaborador


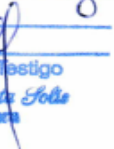
Nombre	Registro	Firma
Odenis Vergara	IRC-001-2023	



Yo, hago constar que he autografiado (firmado) las firmas presentadas en este documento, con las que aparece(n) en su(s) documento(s) la identidad personal o en su(s) fotocopia(s), y en mi opinión son auténticas, por lo que a(s) considero autografiadas.

Otilia Sánchez (IAR-035-2000) 7-101-711
Ninfa Luisa Mendoza (IRC-058-2022) 6-702-2245
Odenis Vergara (IRC-001-2023) 8-774-48

Herrera, 29 MAR 2023

Testigo:  Testigo: 
Linda Rilla Solís, Huerta Solís
Notaria Pública de Herrera

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El resultado del análisis realizado para determinar la viabilidad ambiental y todo lo descrito en el cuerpo del presente documento que emboza la actividad que se planifica para el Proyecto: **“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”** viene a determinar, que el proyecto es factible, desde su perspectiva de viabilidad técnica y ambiental. Esto a la consideración de lo siguiente: el proyecto generará fuentes de empleos temporales, mejorando el poder adquisitivo del personal del área que será contratado; la ejecución de este proyecto aportará el concreto a una obra de interés social como lo es: *Diseño, Construcción y Financiamiento de Calles y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos*. Por otro lado, los impactos ambientales generados son no significativos y no conllevan riesgos a la salud humana ni al ambiente. Además, son mitigables con medidas conocidas y de fácil aplicación. De igual forma, se contempla desarrollar en un área rural, en donde las viviendas se ubican distantes del polígono del proyecto, fuera el hecho que es una zona altamente intervenida por acciones humanas principalmente por actividades agropecuarias, por lo que la ejecución de este proyecto no generará mayores impactos sobre los recursos del medio circundante y contribuirá con la ejecución del proyecto Estatal.

RECOMENDACIONES

- « Se le recomienda al promotor iniciar las actividades propias del proyecto una vez se obtenga la Resolución Ambiental que apruebe el presente Estudio de Impacto Ambiental.
- « Se deberá cumplir con las actividades del Plan de Manejo Ambiental, los requerimientos de las normas ambientales aplicables al mismo, incluyendo las recomendaciones, acciones o exigencias que establezcan las autoridades competentes.
- « Acatar recomendaciones del Ministerio de Ambiente, Ministerio de Salud y otras entidades estatales inherentes al proyecto.
- « No realizar actividades que vayan en deterioro de la naturaleza y el medio ambiente.

14. BIBLIOGRAFÍA

- i. Autoridad Nacional de Ambiente. Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto del 2010. Reglamentación del capítulo II del título IV de la Ley No. 41 del 01 de julio de 1998.
- ii. Autoridad Nacional del Ambiente. Manual Operativo de Evaluación de Impacto Ambiental, Panamá. 2001.
- iii. Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010.
- iv. Canter. W. Larry. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Colombia 2000.
- v. Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo, Panamá, 2010.
- vi. Holdridge R. Leslie. Manual Dendrológico para 1,000 especies arbóreas en Panamá, 1970.
- vii. INRENARE. Departamento de Vida silvestre la fauna silvestre panameña, 1998.
- viii. Instituto Geográfico Tommy Guardia, Atlas Nacional de la República de Panamá, 2007.

15. ANEXOS

Anexo 1.	Documentación Legal del Promotor: Copia del Contrato entre el Estado y la Empresa Contratista, CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS. Copia de Cedula Notariada de los Representantes Legales de la Empresas y Convenio de la Sociedad vigente. Registro Público de las empresas Constructora RODSA S.A y BIOECOLOGICA INGENIERO S. A
Anexo 2.	Registro Público de la Finca Copia de Cédula Notariada del Dueño de la Finca Formulario de Autorización de Instalación de la Planta de Concreto
Anexo 3.	Mapa de Ubicación del Proyecto. Mapa esquemático de distribución de la Planta Dosificadora. Ficha Técnica del Aditivo.
Anexo 4.	Encuestas Realizadas
Anexo 5.	Pago de Evaluación del EsIA y Recibo de Paz y Salvo de las empresas

Anexo 1. Documentación Legal del Promotor:

Copia del Contrato entre el Estado y la Empresa Contratista, CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS.

Copia de Cedula Notariada de los Representantes Legales de la Empresas y Convenio de la Sociedad vigente.

Registro Público de las empresas Constructora RODSA S.A y BIOECOLOGICA INGENIEROS

S.12042715

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

CONTRATO No.UAL-1-13-2022

**"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y
ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS"**

Entre los suscritos, a saber: **RAFAEL J. SABONGE VILAR**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal N° 8-721-2041, actuando en nombre y representación del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, institución creada mediante la Ley N°35 de 30 de junio de 1978, reformada por la Ley N°11 de 27 de abril de 2006, quien en adelante se denominará **EL ESTADO**, por una parte, y por la otra parte, **JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal No.6-73-106, actuando en su calidad de Representante Legal del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** conformado por las empresas: **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, sociedad debidamente registrada en el Registro Público, Sección Mercantil, a Folio No.312652 y **BIOECOLOGICA INGENIEROS, S.A.** sociedad constituida conforme a las Leyes de la República de Panamá, debidamente inscrita en el Registro Público (Mercantil) a Folio No.762476 (S), que en adelante se denominará **EL CONTRATISTA**, y quienes en conjunto se denominarán **LAS PARTES**, por este medio suscriben el presente Contrato para la ejecución del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS" PROVINCIA DE LOS SANTOS**, que en adelante se denominará **EL CONTRATO**, conforme a la Licitación por Mejor Valor No.2021-0-09-0-07-LV-007974, adjudicada mediante la **Resolución Ministerial DIAC-UAL-17-2022** y de acuerdo a las siguientes cláusulas:

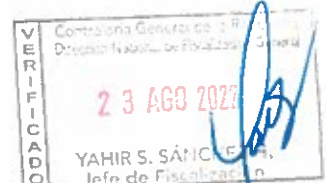
PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.

Contrato de obra, para **DISEÑO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMINETO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.**

El proyecto consta de una longitud de 33.733 kilómetros, no obstante, **EL ESTADO** podrá determinar trabajos que dentro de la ejecución de la obra en campo sean detectados como requeridos, que no hayan sido definidos en los términos de referencia y los planos, para procurar la conectividad e integralidad de las redes viales y/o para la accesibilidad a los servicios básicos, tales como: Centros de salud, escuelas, caminos de producción, etc., siempre y cuando se trate de vías continuas, (o) aledañas, (o) perpendiculares, a cualquier punto de la ruta del proyecto, los cuales deberán ser formalizados mediante los instrumentos legales definidos en el pliego de cargos.

Entre los propósitos a alcanzar con el presente proyecto, se destacan:

- Rehabilitar la red vial de la región, a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población, y así contribuir a la integración de dicha región con el resto del país.



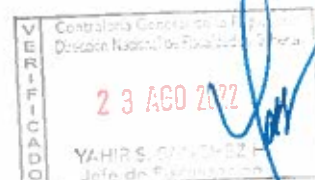
- Modernizar la gestión de la red vial, con el propósito de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.
- Mejorar las condiciones de la red vial de la región, para facilitar el acceso a los servicios básicos a toda la población, en especial a la de escasos recursos, y promover un desarrollo social equilibrado

SEGUNDA: ALCANCE DEL CONTRATO.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS GENERALES A REALIZAR:

Las tareas necesarias para el alcance de los trabajos a realizar para la ejecución de la Rehabilitación de las Calles Y Alcantarillado de Macaracas", Provincia De Los Santos, incluyen: todas las investigaciones, Evaluaciones, Levantamientos Topográficos, Estudios Hidráulicos, Estudios Hidrológicos, Estudios de Suelos, Estudios Ambientales y todos los estudios, investigaciones o análisis adicionales que se requieran para alcanzar los siguientes objetivos:

- Diseño y Construcción de la estructura de pavimento.
- Diseño y Construcción de cunetas pavimentadas tipo trapezoidal, tipo "V", llaneras reforzadas o transitables y canales de hormigón para banquetas, según las secciones típicas como referencias suministradas en los planos del Ministerio de Obras Públicas.
- Diseño y construcción de cajones pluviales.
- Diseño y Construcción de zampeados (entrada y salida de tubos).
- Diseño y Construcción de aceras peatonales (escuelas, iglesias, centro de salud, centros deportivos, parques públicos, etc.).
- Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.
- Instalación de Barreras de Protección tipo metálica.
- Diseño y Construcción de Puentes Vehiculares.
- Rehabilitación de puentes vehiculares
- Diseño de Drenajes Pluviales (y sus cabezales de hormigón reforzado) incluyendo cajones pluviales.
- Diseño y Construcción de entradas para el acceso a viviendas, comercios, etc.
- Diseño y Construcción de entradas a calles secundarias.
- Perfilado de carpeta asfáltica.
- Reubicación de utilidades públicas y/o privadas.
- Reubicación de sistema de tuberías y cajas de registro de agua potable.
- Diseño y Construcción de casetas de parada de buses tipo rural y urbana de un módulo.
- Diseño y construcción de estabilidad y protección de taludes.
- Diseño y Construcción de Puntos Críticos.



Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: Caseta tipo D, desmonte, limpieza y desarraigue, remoción total de árboles, remoción de pavimentos de hormigón asfáltico, reubicación de cerca de alambre de púas, reubicación de postes eléctricos, remoción y colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la vía, limpieza de tubos de hormigón de 0.30m a 0.90m, limpieza de cajón pluvial, construcción de alcantarillas de cajón pluvial, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de material desechable, limpieza y conformación de cauce, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, perfilado de carpeta asfáltica, hormigón asfáltico caliente, construcción de aceras, reconstrucción de aceras, construcción de cunetas pavimentadas, limpieza de cunetas pavimentadas, remociones de cunetas pavimentadas, construcción de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, rehabilitación de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, barreras de viguetas metálicas, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas retroreflectantes continuas blancas, continuas amarillas, segmentadas blancas, segmentadas amarilla, franjas blancas para cruce de peatones, ojos de gato, reductores de velocidad), estabilización de taludes y terraplenes, sello de juntas, conformación de calzada, conformación de cunetas de tierra (floreos), rehabilitación y construcción de puente vehiculares, más las obras de mitigación ambiental, de afectaciones generales, de trabajos de demolición, remociones o reubicación de obstrucciones y de utilidades públicas y privadas, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyecto.

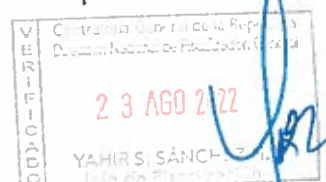
DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS ESPECIFICOS A REALIZAR

GEOMETRIA, ALINEAMIENTO Y SECCIONES TIPICAS A DISEÑAR Y CONSTRUIR

El proyecto de Diseño, Construcción Y Financiamiento de Calles Y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos, deberá desarrollarse sobre los mismos **alineamientos existentes, salvo casos puntuales de mejoramiento a la geometría horizontal y vertical según sea necesario y sin limitarse a lo indicado en los Términos de Referencia**, en base a las normas de diseño geométrico indicadas por el Ministerio de Obras Públicas. En todo caso, si existen condiciones desventajosas que exigen variar en alguna forma el alineamiento de la carretera, se entenderá que tal variación fue contemplada por el Contratista en sus costos y por lo tanto la misma no representa ningún costo adicional al Estado. En todo caso, se requerirá la aprobación previa y por escrito del Ministerio de Obras Públicas.

El Ministerio de Obras Públicas indicará en los planos conceptuales, las secciones típicas **mínimas** a cumplir para el Diseño, Construcción Y Financiamiento de Calles Y Alcantarillado de Macaracas, Provincia de Los Santos. Entendiendo que son sólo para referencia y es deber del Contratista realizar los levantamientos topográficos para utilizar la sección más conveniente y que no represente peligro a los usuarios de la vía. En aquellos casos que por razones topográficas no se pueda implementar sobre el alineamiento señalado, la sección propuesta por el MOP; el Contratista deberá someter la alternativa a utilizar ante la Dirección Nacional de Estudios y Diseño del MOP para su aprobación.

La normativa de referencia para el diseño geométrico a utilizar corresponde a la Guía AASHTO (A Policy on Geometric Design of Highways and Streets). Los parámetros relevantes para aplicarse son los siguientes:



El Contratista para el diseño geométrico deberá utilizar los siguientes parámetros mínimos:

1. Sección Transversal Mínima indicada en los planos suministrados por el MOP, son las siguientes:

El Contratista deberá rehabilitar la vía existente y ampliar la calzada (corte o relleno) para cumplir con esta sección mínima.

Calles de Macaracas, de L=33K+732.835 APROXIMADAMENTE
Los valores de los anchos y longitudes de cada calle se detallan a continuación en el siguiente cuadro.

N°	CALLES	LONGITUD (m)	ANCHO SECCION TIPICA (m)
1	CARRETERA NACIONAL	3,987.347	6.1
2	CALLE E 1 (NVA)	208.283	4.5
3	CAMINO E 1	81.472	4
4	CALLE N 9	515.444	4
5	CALLE N 10	176.447	4
6	CAMINO N 3	086.026	4
7	CALLE CENT. STA EDUVIGES	456.310	6.5
8	CAMINO STE 1	78.519	6
9	CALLE STA EDUVIGES 1	103.280	6
10	CALLE N 8 (NVA)	106.982	3.7
11	CAMINO E 2	70.310	4.5
12	CALLE EL COCO 1	85.328	5.1
13	CALLE E 2	157.336	3.5
14	CALLE E 3	60.271	3.5
15	CALLE CENTRAL EL COCO	1,054.122	5.5
16	CALLE N 5	117.265	4.6
17	CALLE N 6	415.468	3.5
18	CALLE N 7	66.567	3.5
19	CALLE EL CEMENTERIO	257.114	4.8
20	CALLE CENTRAL	361.757	5.8
21	CALLE N 11	088.324	4.3
22	CALLE A LOS SANTOS	1,499.735	6
23	CAMINO N 2	347.961	4.5
24	CALLE N 4	232.798	3.8
25	CAMINO N 1	250.468	5
26	CALLE EL SEGURO	31.968	5.6
27	CALLE E 5	50.421	4.5
28	CALLE PINZON	39.804	5.7
29	CALLE E 6	31.082	6
30	CALLE E 7	65.465	4.7
31	CALLE EL MUNICIPIO DE BELLA VISTA	528.832	4.8
32	CALLE E 8	100.890	3.5
33	CALLE E 9	191.013	3.7
34	CALLE E 10	63.336	3.5
35	CALLE E 11	154.216	3.7
36	CAMINO E 5	96.768	5.5
37	CAMINO E 3	298.166	4
38	CALLE E 13	191.794	3.7



VERIFICADO
Contraloría General de la República
23 AGO 2022
YAHIR S. SANCHEZ

Nº	CALLES	LONGITUD (m)	ANCHO SECCION TIPICA (m)
39	CALLE S 2	133.234	3.8
40	CALLE MANGOS	77.811	3.5
41	CALLE CENTRAL EL CEMENTERIO	437.482	4.8
42	CALLE E 4	107.603	3
43	CALLE EL COLEGIO	205.987	0K+000 - 0K+060=4.0 0K+060-0K+206=6.6
44	CALLE E 12	96.422	4.1
45	CALLE N 3	270.745	4
46	CALLE N 1	178.615	4
47	CALLE N 2	35.134	3
48	CALLE AVELINO FRANCO	222.318	5
49	CALLE DE LEON	143.293	4.2
50	CARRETERA A LOS POZOS	0k+613.618	6.4
51	CALLE AL RIO LA VILLA	229.703	0K+000 - 0K+170=4.5 0K+170-0K+230=3
52	CALLE AL RIO LA VILLA NVA	159.848	4.5
53	CALLE CENTRAL BELLA VISTA LOS HIGOS	1,425.162	0K+000 - K+300=5.0 0K+300 - 1K+425=5 .5
54	CAMINO E 4	95.055	2.5
55	CALLE BELLA VISTA EL COLEGIO	278.592	0K+000 - 0K+120=3.8 0K+120-0K+278.6=4
56	CALLE S 3	259.813	3.6
57	CAMINO E 6	68.967	3.5
58	CALLE S 1	90.811	4
59	CALLE S 6	64.560	5
60	CALLE CIRCUNVALACION	3,452.827	0K+000 - 0K+300=5 0K+300 - 3K+453=5.5
61	CALLE NAZARENO 1	192.156	5.1
62	CALLE NAZARENO 2	158.506	5.1
63	CALLE S 4	419.558	3.8
64	CALLE S 5	526.859	5
65	CALLE S 7	386.681	4.5
66	CALLE S 8	107.413	3.5
67	CALLE S 9	180.719	4
68	CAMINO EL PAJARO	4,477.653	5.5
69	CAMINO SIN NOMBRE	4,473.335	5.5
70	RAMAL 1	907.666	5
71	RAMAL 2	546.000	5
		33,732.835	

2. La velocidad de diseño es de:

a. 40 kph

3. Radio Mínimo:

a. 47 metros y e máx.= 4%.

4. Pendiente máxima de 12% (se exceptúan para algunos casos en específico pendientes hasta 18%).

5. Valor de geometría vertical en cresta mínimo 4 y en valle mínimo: 9



- 6. Bombeo en la rodadura de 2.5%
- 7. Distancia de Visibilidad a nivel (Frenado):
 - a. 50m para 40kph
- 8. Distancia de Visibilidad (Rebasado):
 - a. 140 m para 40kph
- 9. CBR de Diseño mínimo de 5%
- 10. Incluir ancho de trabajo requerido para la instalación de barrera metálicas, donde aplique.
- 11. La servidumbre vial para la carretera del proyecto se marcará a partir del eje central del diseño final, de manera equidistante en ambas direcciones.
- 12. Se deberá asegurar una distancia mínima de visibilidad en curvas horizontales.

El proyecto de referencia debe ser desarrollado sobre los mismos alineamientos existentes, las especificaciones de diseño señaladas está indicada para condiciones normales y ventajosas. **El Contratista** deberá someter una sustentación mediante memoria de cálculo e informe técnico, la velocidades propuestas y sus radios mínimos para el desarrollo de la geometría, tanto horizontal como vertical, sin que esto represente un peligro para los usuarios de la carretera, e indicando con su sustento de diseño, los sistemas de seguridad necesarios, de requerirse, para garantizar la seguridad de sus usuarios.

Los espesores y secciones típicas mostradas en los planos son los **valores mínimos** y **El Contratista** deberá cumplir con las condiciones de terracería exigidas por el Ministerio de Obras Públicas, en cuanto a capacidad mínima de soporte CBR especificada.

ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO A DISEÑAR Y CONSTRUIR

El Contratista, deberá diseñar la estructura del pavimento de la carretera a construir en estos Términos de Referencia y deberá compararla con la estructura mínima señalada por el Ministerio de Obras Públicas.

Rodadura actual existente	Actividad sobre la rodadura existente	Material Selecto (m.)	Capa Base (m.)	Riego de Imprimación	Carpeta asfáltica, Metodología Marshall Tipo IV-B (m.)	Observación
Doble tratamiento superficial	Escarificación de Calzada	0.20	0.20	Si	0.075	Material Selecto solo para ampliación de calzada.
Carpeta asfáltica	Perfilado de Carpeta asfáltica	-	-	No	0.075	Si la carpeta actual es mayor de 5 cm el perfilado mínimo será de 5 cm. Si la carpeta actual es de 5 cm o menos, se deberá perfilar dejando 1 cm de separación a la capa base.
Tosca y Tierra	Conformación de Calzada	0.20	0.20	Si	0.075	Material Selecto y Capa Base para estructura de pavimento en tosca y tierra.



VERIFICADO
Contraloría General de la República
Dirección Nacional de Fiscalización
23/06/2022
YAHIR S. SANCHEZ
Jefe de División

La actividad sobre la rodadura está estrictamente relacionada con la estructura de pavimento existente.

Si la estructura de pavimento actual de doble tratamiento superficial está en buen estado y no es afectada por el alcantarillado sanitario, sistema de acueducto u otra obra que afecte directamente la estructura de pavimento. **El Contratista** a partir de la evaluación geotécnica de los suelos presentara un estudio en donde se muestre la capacidad de soporte igual o mayor a un CBR saturado de 5%, utilizando para ello alguna metodología basada en los criterios AASHTO para construcción. **El Contratista** puede justificar la colocación de Hormigón asfáltico caliente de refuerzo directamente sobre la estructura en buen estado una vez se halla justificado y verificado el estudio por el **Ministerio de Obras Públicas**.

En aquellos puntos donde se instalarán barreras de protección, para el ancho adicional se deberá colocar riego de imprimación y carpeta de hormigón asfáltico con espesor como mínimo de $e = 0.05m$, incluyendo el material selecto con espesor mínimo de 0.20 m. (Ver detalle en hoja de plano para referencia).

La construcción y/o rehabilitación de las calles bajo ninguna circunstancia se realizará antes de haber terminado los trabajos de construcción del alcantarillado sanitario en la calle y se hayan realizado las pruebas necesarias. Se exceptúan las calles en donde no está previsto que pase la red de tuberías (según el diseño) para el alcantarillado.

En todo caso, si **El Contratista**, de sus análisis se derivan valores menores de estructura de pavimento, debe obligatoriamente utilizar los valores mínimos aquí especificados como existentes.

Es obligatorio que todos los proponentes verifiquen el estado de la carretera al momento de presentar su propuesta.

ACERAS PEATONALES A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista deberá construir no menos de 650 m² y reconstruir un mínimo de 264 m² de aceras peatonales ambas de 1.20m de ancho mínimo en escuelas, hospitales, centro de salud, instituciones públicas, centros religiosos, complejos deportivos, parques públicos, incluyendo las paradas de buses existentes y nuevas a construir.

El Contratista deberá realizar la reconstrucción de aquellas aceras peatonales que se encuentren en mal estado y/o no cumplan con el ancho y espesor mínimo indicado en estos Términos de Referencia.

El Contratista deberá considerar las siguientes ubicaciones aproximadas para la construcción de las aceras como referencia:

El Contratista, realizará el diseño y construcción de aceras nuevas, según lo indicado en los detalles de los planos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas. El ancho de las aceras, en ningún caso será menor de 1.20 m. de ancho y 0.10 m de espesor. Todas las aceras por construir serán de hormigón de cemento Portland con una resistencia mínima 210 kg/cm² a los 28 días de edad. **El Contratista** deberá enmarcarse al Capítulo 54 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas.

En todas las aceras dentro del área del proyecto, con especial énfasis en los cruces peatonales, se deberá contemplar en su diseño y construcción, las facilidades necesarias para el cruce de las personas discapacitadas como son: rampas de acceso.

El Ministerio de Obras Públicas suministra en los planos conceptuales el detalle de este tipo de facilidades.

Las aceras deberán tener superficies uniformes, planas, continuas, con acabados antideslizantes, sin escalones e incluir rampas de acceso en esquinas de intersecciones.

Las cantidades aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

ENTRADAS A VIVIENDAS, INTERSECCIONES Y OTROS A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista, debe construir accesos a las entradas existentes de viviendas, comercios e intersecciones que se vean afectados con la construcción de la vía o que sean necesarias adecuar, para que los sistemas de drenajes superficiales tengan la continuidad en el flujo de las aguas de escorrentías.

Para tales fines, El Contratista deberá diseñar en esas entradas de la siguiente manera:

1. La geometría de las entradas a residencias deberá contar con un radio de giro mínimo de 3.50m.
2. La geometría de las intersecciones deberá contar con un radio de giro mínimo de 7.50m.
3. El empalme de las intersecciones en las vías secundarias interceptadas deberá tener una estructura de pavimento igual o superior a la utilizada en la vía principal que intercepta a las secundarias.
4. La transición en intersecciones deberá estar libre de imperfecciones y sin desniveles.
5. Se deberá colocar en entradas a residencias, planchas de hormigón (peatonal y vehicular), en aquellas entradas que se ubican en escuelas, centro de salud, viviendas. Como mínimo, se ha considerado la siguiente cantidad de entradas:

Camino	# Losas de Hormigón
Calles de Macaracas	689

No obstante, el Contratista según las condiciones de entrada y niveles de calle con respecto a entrada de los residenciales podrá optar por tubería de diámetro de 60cm como entrada residencial o vehicular y es responsabilidad del Contratista verificar dicha cantidad de referencia. El Ministerio de Obras Públicas suministrará en los planos conceptuales, los detalles típicos a utilizar, será responsabilidad del Contratista adecuarlo al tipo de entrada a diseñar y construir.

Las cantidades y ubicaciones aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

El Ministerio de Obras Públicas suministrará en los planos conceptuales, los detalles típicos a utilizar, será responsabilidad del Contratista adecuarlo al tipo de entrada a diseñar y construir.



CASETAS DE PARADAS DE BUSES TIPO RURAL DE UN MÓDULO Y TIPO URBANA DE UN MÓDULO A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista, deberá diseñar y construir las casetas de parada de buses de acuerdo con los detalles típicos suministradas por el MOP.

- Diseño y Construcción

Nombre de Calle	Tipo	Estacionamiento aproximado	Cantidad
Carretera Nacional	Urbana	1K+830	1
Carretera Nacional	Urbana	1K+890	1
Circunvalación	Rural	3K+452	1
El Pájaro	Rural	2K+400	1

- Rehabilitación

Nombre de Calle	Estacionamiento aproximado	Cantidad
Carretera Nacional	3K+200	1
Carretera Nacional	3K+240	1
Calle a Los Santos	0K+100	1
Calle Central El Coco	0K+125	1
Circunvalación	0K+000	1

La ubicación de las casetas nuevas a construir será determinada durante la ejecución del proyecto.

Los trabajos por realizar para el mantenimiento de las casetas de parada de buses existentes a mantener incluyen y sin limitarse: limpieza general, pintura general, reemplazo parcial o de toda la estructura de la cobertura de techo, trabajos de soldadura de la estructura de techo, etc.

El contratista deberá remover las casetas existentes (señaladas) y construir las casetas de acuerdo con los detalles típicos suministrados por el MOP.

Las cantidades aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

BARRERAS DE PROTECCIÓN DE VIGUETAS METÁLICAS A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista, deberá diseñar y construir Barreras de Protección de viguetas metálicas, en los lados externos de la calzada, distribuidas de la siguiente manera:

Tipo	Longitud de Barreras de Protección (ml)
Barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero	680

No obstante, es responsabilidad que El Contratista, verifique dicha cantidad de referencia. De verificar la necesidad de construir otras cantidades adicionales a las

antes indicadas, deberá de considerarlas en los trabajos a realizar e incluirlas en sus costos. La ubicación de estas barreras de protección deberá estar bien definida en los planos de diseño y su colocación deberá ser coordinada con el inspector del Ministerio de Obras Públicas. En las secciones de la vía donde se coloquen las barreras de protección, deberán considerar un ancho adicional de trabajo mínimo de 0.30 m a la calzada proyectada y ancho de instalación de 0.60m para los anclajes en la sección típica.

Las barreras de viguetas metálicas y terminales de impacto a utilizar deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir ensayos a escala real, certificado por un laboratorio acreditado por la FHWA y las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención TL-4, según las normas AASHTO Manual for Assessing Safety Hardware ("MASH"), AASHTO M180 y NCHRP Report 350. Queda prohibido el uso de terminales de barrera tipo "Cola de Pez o Cola de Pato", éstas deberán ser abatidas, según se indique en las secciones típicas para la instalación de barreras.

Se deberá utilizar la guía AASHTO Roadside Design para definir la implementación de las barreras en sus diseños.

Las siguientes son las consideraciones por parte del Ministerio de Obras Públicas para la implementación en sus diseños:

- Sectores en los que un vehículo al perder el control y salir fuera de la calzada de circulación encuentre obstáculos o terreno intransitable que puedan causar daño al vehículo y a sus ocupantes.
- Tramos con medianas angostas en calzadas contiguas en donde exista riesgo de colisión con vehículos que circulan en sentido opuesto.
- Zonas de topografía accidentada que presentan trazo vial con curvas cerradas en tramos relativamente cortos, cortes profundos o terraplenes altos con pendiente pronunciada cerca al borde de la calzada.
- Tramos con estrangulamiento en el ancho de la vía que obliguen al conductor a cambios de velocidad o maniobras defensivas bruscas ocasionando pérdida de control del vehículo.
- Zonas con limitaciones de visibilidad debido a condiciones climáticas.
- Zonas con tránsito de peatones en áreas próximas al borde de la calzada.

CAJONES PLUVIALES A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista deberá diseñar y construir un mínimo de (5) cajones pluviales para la estación de referencia:

Nombre de Calle	Estación aproximada
Camino SN	3K+300
Camino E3	0K+100
Camino S5	0K+220
Calle Central Bella Vista Los Higos	0K+480



Cajón A Diseñar Y Construir fuera de alineamientos presentados

Coordenadas N	Coordenadas E	Ancho de calzada (m)
853713.060	551009.242 m	5.50m

Es obligación y responsabilidad que **El Contratista** verifique las ubicaciones aquí indicadas.

Las cantidades aquí indicadas son valores de referencia, si de los estudios realizados resultan valores mayores, se entiende que han sido consideradas en su propuesta y, por lo tanto, no resultara en costos adicionales al Estado.

DRENAJES SUPERFICIALES (CUNETAS TRAPEZOIDALES PAVIMENTADAS, EN "V" Y LLANERAS REFORZADAS O TRANSITABLES) A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

El Contratista debe diseñar y construir las cunetas trapezoidales (H:1.5 y V:1) con cantidades no menores a 23,880 ml, deberá diseñar y construir un mínimo de 2,470 ml cunetas en "V", deberá diseñar y construir un mínimo de 2,486 ml cunetas llaneras reforzadas o transitables.

De tener disponible el espacio, el contratista podrá separar las cunetas de la rodadura para mejorar la seguridad vial. Del mismo modo, el Contratista podrá variar la pendiente de los taludes de las paredes de las cunetas pavimentadas, siempre y cuando cumplan con los parámetros mínimos de diseños para las obras de drenaje especificado en estos Términos de Referencia y que no generen inseguridad a los usuarios.

Las cuentas pavimentadas existentes, deberán ser limpiadas y en el caso de aquellas cunetas pavimentadas que no se encuentren en buen estado (fracturadas y/o con desgaste de hormigón), deberán ser removidas y construidas, según la sección típica suministrada por el MOP, o lo que el estudio hidrológico e hidráulico determine. Sin embargo, en ningún momento, tendrán dimensiones menores que la indicada en las secciones y detalles típicos.

El Contratista debe diseñar y construir las canales de hormigón para banquetas a ser utilizadas a lo largo de las banquetas, producto de movimiento de tierra de excavación. Las cunetas indicadas en los planos conceptuales son solo de referencia; es deber del Contratista diseñar a lo largo de la carretera, el tipo de drenaje a utilizar, previa aprobación de la Dirección Nacional de Estudios y Diseños.

Nota: Si el estudio hidrológico e hidráulico indica que las cantidades de cunetas son mayores a lo indicado en los términos de referencia, se entenderá que esto fue considerado por **El Contratista** en su propuesta, por lo tanto, no resultará en un costo adicional para el Estado.

ESTABILIZACIÓN DE TALUD DE CALZADA SOBRE OBRA DE DRENAJE EXISTENTE:

El Contratista deberá diseñar y construir la solución para la estabilización de ambos taludes, o el que se requiera, de la calzada sobre la obra de drenaje transversal existente (alcantarilla de tipo cajón y/o alcantarilla tipo tubular) identificados a lo largo del proyecto, se conformarán los taludes con material de capa base y/o selecto y se revestirá con hormigón simple de 210kg/cm², para evitar la erosión, y como seguridad a los usuarios de la vía, se deberá instalar barreras de protección tipo "Flex Beam" a

ambos lados, en cumplimiento a lo establecido por la normativa AASHTO y con su nivel de contención correspondiente (TL-4).

Dentro de los alcances generales de la solución integral para la estabilización del talud de calzada sobre obra de drenaje transversal existente:

- Excavación no clasificada y conformación de los taludes a ambos lados de la carretera.
- Relleno con material granular, base y/o selecto.
- Zampeado con hormigón simple, cuya resistencia mínima será de 210 kg/cm² a los 28 días de edad.
- Diseño y construcción de los disipadores de energía, la cual podrá ser de piedra u otra estructura de disipación, de acuerdo al diseño sustentado en una memoria de cálculo, que deberá ser presentada a la Dirección Nacional de Estudios y Diseños para su Visto Bueno.
- Diseño e instalación de barrera de protección tipo vigueta metálica con nivel de contención TL-4, cuyo detalle típico será suministrado por el Ministerio de Obras Públicas en los planos conceptuales adjunto al Presente Pliego de Cargos, a ambos lados de la vía, bajo las mismas condiciones y parámetros establecidos en el presente Término de Referencia, Sección 1-3.6.

PUNTOS CRÍTICOS A DISEÑAR Y CONSTRUIR:

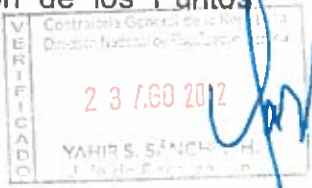
El Contratista deberá diseñar y construir la solución óptima para los puntos críticos identificados a lo largo del proyecto y/o que cumplan con las siguientes condiciones:

Número	Nombre de Calle	Estación aproximada	Observaciones
1	Calle Central Bella Vista – Los Higos	1K+000	Reducción de calzada y zona inundable

Dentro de los alcances generales de la solución integral para la estabilización del terraplén:

- Diseño de estructura de pavimento.
- Diseño y construcción de la solución óptima para la estabilización y protección del talud, sustentado mediante memoria de cálculo y planos de diseño, que deberá ser presentada a la Dirección Nacional de Estudios y Diseños para su Visto Bueno.
- Diseño y construcción del sistema de drenaje integral para la correcta disposición de las aguas superficiales y subterráneas sustentado mediante memoria de cálculo.
- Diseño e instalación de barrera de protección tipo vigueta metálica para un nivel de contención TL-4, cuyo detalle típico será suministrado por el Ministerio de Obras Públicas en los planos conceptuales adjunto al Presente Pliego de Cargos, a ambos lados de la vía, bajo las mismas condiciones y parámetros establecidos en el presente Término de Referencia, Sección 1-3.6.

El CONTRATISTA deberá realizar todos los Estudios e Investigaciones de campo necesarios para desarrollar el Diseño de los Planos, así como las Especificaciones Técnicas requeridas para el Diseño y Construcción de la Solución de los Puntos



Críticos en la carretera, **El Contratista** deberá contemplar en su proyecto de diseño, los parámetros mínimos, especificados en el presente documento, sustentados con los estudios, análisis y cálculos requeridos, basándose en las normas de diseño referenciadas.

El Contratista será el responsable de la calidad de las obras que construya, para lo cual deberá implementar las medidas de Control de Calidad necesarias para este objetivo.

El Contratista deberá considerar las medidas de mitigación ambiental al momento de ejecutar los trabajos para la solución del punto crítico como obligación contractual en el desarrollo de los trabajos.

OTROS TRABAJOS ESPECÍFICOS A REALIZAR

El Contratista deberá reemplazar todas las tuberías transversales existentes cuyo material sea de plástico y/o, metálicas, que estén deterioradas y/o que no cumplan con la capacidad hidráulica requerida, indicada en los Términos de Referencia, por tuberías de hormigón reforzado, con un diámetro mínimo de 0.75m o por el diámetro que indiquen los estudios hidrológicos e hidráulicos, pero en ningún caso debe ser menor de 0.75m de diámetro. Se permitirán las baterías, máximo de dos (2) líneas de tuberías en cruces transversales. Sin embargo, el diámetro mínimo para esta condición deberá ser de 0.90m y máximo de 1.80m de diámetro. De ser necesario colocar más de dos (2) líneas de tuberías, el contratista deberá construir en su lugar, alcantarillas de drenaje tipo cajón y sin limitarse a la hoja 1008, utilizada como referencia para este proyecto.

El Contratista deberá construir cualquier cabezal en los cruces transversales que se encuentren sin cabezales o reconstruir si su(s) cabezales se encuentren en mal estado.

CONSTRUCCIÓN DE CASETA TIPO "D":

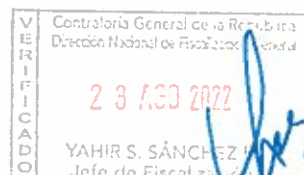
El Contratista suministrará una caseta tipo "D", en el sitio aprobado por el Ingeniero Residente del MOP, para uso de la inspección del Ministerio de Obras Públicas, de acuerdo a lo estipulado en el Capítulo 1 del Manual de Especificaciones Técnicas del MOP.

El Contratista, debe suministrar e instalar un rótulo en lámina metálica, con la leyenda: "OFICINA DE INSPECCIÓN del Ministerio de Obras Públicas", incluyendo el nombre del proyecto y el número del Contrato. La estructura de soporte de dicho rótulo deberá ser metálica y la misma deberá estar ubicada estratégicamente y a una altura tal que sea visible para el tránsito vehicular que circula próximo al proyecto.

El Contratista, deberá colocar dos señales verticales informativas próximas al acceso a la Oficina de Inspección, una en cada sentido del tránsito en el área de circulación vehicular más próximas y las mismas, deberán señalar la ubicación de la Oficina de Inspección del Ministerio de Obras Públicas. La ubicación de todos estos rótulos será indicada por el Ingeniero en el campo, así como el tamaño de las letras de cada uno y los colores respectivos.

ESTUDIOS Y DISEÑOS

DESCRIPCIÓN DE LOS ALCANCES:



Los estudios y diseños comprenden fundamentalmente lo siguiente: Levantamiento Topográfico detallado que identifique los elementos existentes en el área del proyecto, incluyendo las estructuras, interferencias, utilidades, etc., investigación geotécnica, ejecución de pruebas de laboratorio de los materiales encontrados y estudios de suelos necesarios para la elaboración de los diseños del pavimento; estudios y diseños para la ampliación de la calzada, estudios y diseños para los drenajes (cajones pluviales y tuberías), diseños para los puntos críticos, análisis de estabilidad de taludes en los sitios que así se requieran para la solución de la construcción del camino, diseño de la señalización y dispositivos de seguridad vial, diseño para reubicación de utilidades públicas (eléctricas, acueductos y telecomunicaciones, otras), así como todos los estudios y diseños que se requieran para lograr los objetivos indicados en los Términos de Referencia.

En la sección 2-5 de Planos, Especificaciones y Memorias de Cálculo, indicados en estos Términos de Referencia, se establece el procedimiento para la revisión y aprobación de los planos de diseño, según lo indicado en el Manual para la Aprobación de Planos del Ministerio de Obras Públicas vigente. Además, en el Pliego de Cargos se establecen los tiempos que debe, El Contratista, presentar sus estudios y diseños, igualmente se establece el tiempo mínimo que la Dirección Nacional de Estudios y Diseños del MOP cuenta para revisar los documentos relacionados a los estudios y diseños para este proyecto.

NORMAS Y MANUALES DE DISEÑO:

- Normas AASHTO vigentes para el diseño de carreteras, diseño de estructura de pavimento y dispositivos de seguridad vial.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, segunda Edición revisada 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de Carreteras con Enfoque de Gestión de Riesgos y Seguridad Vial, 3ra Edición, 2011.
- Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá, para los efectos de determinar el coeficiente de aceleración sísmica, durante el análisis sísmico.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de abril de 2021.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
- Manual de Procedimientos para tramitar Permisos y Normas para la ejecución de trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.
- Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera edición abril 2021.

ESTUDIOS E INVESTIGACIONES:

INVESTIGACIONES:

Para la elaboración de los estudios, diseños y planos, **El Contratista**, deberá realizar todas las investigaciones de campo, requeridas para realizar el trabajo, contemplando entre otros, los siguientes parámetros: Normas generales de diseño, gradientes,

geología, cimentaciones, materiales de construcción, drenaje, construcción, reubicación de utilidades públicas y privadas (acueductos rurales y electricidad), efectos en la comunidad, así como cualquier otro parámetro determinado, como consecuencia de la información obtenida de la investigación directa en la zona de influencia del proyecto en estudio.

El Contratista, deberá realizar todas las investigaciones que sean necesarias para determinar las características estratigráficas, compresibilidad y resistencia de los suelos en la zona de construcción de los terraplenes, emplazamiento de estructuras mayores y otras necesarias; investigaciones hidrológicas e hidráulicas. Se incluye además los análisis de estabilidad de taludes que sean necesarios.

La altura máxima de los taludes en corte será de 5m. Si algún corte supera esta altura, será necesaria la utilización de banquetas.

De existir taludes, en corte o relleno, mayores a 3m, **El Contratista**, diseñará su inclinación de acuerdo a un análisis de estabilidad de taludes. Si las alturas son menores a 3m, se podrá utilizar una inclinación de una (1) vertical a dos (2) horizontal, o presentar un análisis de estabilidad de talud.

Con relación al diseño de muros de contención, se tendrá en cuenta, entre otros aspectos: exploración del subsuelo, evaluación de empuje, evaluación de la presión máxima transmitida por el muro al suelo de la cimentación, verificando que ésta no exceda de la presión admisible, etc.

Cuando se identifique áreas con probables condiciones de suelos, rellenos y taludes inestables, en base a la clasificación de los suelos, el contratista, deberá estudiar y diseñar los mecanismos de estabilización de éstos.

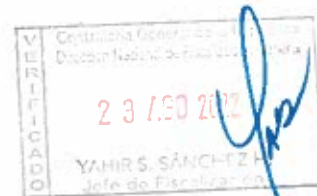
El Contratista, deberá recopilar y analizar toda la información existente que representa alguna utilidad para el análisis geotécnico del sitio del proyecto, tales como: características geológicas, geotécnicas, topográficas, climatológicas, etc. Además, **El Contratista**, reunirá los datos existentes sobre las fuentes locales de materiales.

El Contratista, deberá efectuar una inspección visual preliminar del área del proyecto. En dicha inspección se examinará de manera particular las condiciones físicas del terreno natural (geológicas, de suelo, topográficas, etc.).

El Contratista deberá asegurar que las estructuras de pavimento estén sobre una terracería debidamente conformada, compactada, asentada y con una capacidad de soporte o CBR saturado mínimo de 5%.

El Contratista, a partir de la evaluación geotécnica de los suelos que conforman la terracería, presentará un estudio y la metodología a utilizar para que la subrasante mantenga una capacidad de soporte igual o mayor a un CBR saturado de 5%, utilizando para ello alguna metodología basada en los criterios AASHTO para construcción. Así como también el procedimiento que llevará a la rasante a su asentamiento final, antes de colocar la estructura de pavimento diseñada.

El Contratista, debe obtener una rasante final uniforme y debidamente dibujada en planos perfil antes de iniciar los trabajos de construcción.



ESTUDIOS DE GEODESIA Y TOPOGRAFÍA:

El Contratista desarrollará todos los trabajos y estudios de geodesia y topografía generales y de detalle, necesarios para obtener una cartografía del terreno, que sirva de base para la elaboración de los planos de todos los elementos que componen el Proyecto.

Preparará también las referencias geodésicas y topográficas en el terreno y los datos de situación de los diferentes elementos del proyecto para que puedan replantearse y construirse en la localización prevista.

Se colocaran pares de puntos de control a cada 300 metros, además del inicio y final, referidos a mojones geodésicos, cercanos a la vía, pero fuera de los límites de construcción del proyecto. **El Contratista** será el responsable de la colocación de estos puntos; así como su inclusión en los planos constructivos.

Se establecerá una poligonal básica referida a los puntos de control. Se dejará constancia en el terreno de los vértices de la poligonal mediante hitos monumentados, clavos de hierro embebidos en concreto u otro medio que garantice su permanencia o fácil recuperación de darse el caso. De cada uno de esos puntos de control, se realizará un croquis con referencias, coordenadas enlazadas con la Red Geodésica Nacional, y elevaciones geométricas, debiendo recopilarse toda la información en el Informe del Diseño Final, de forma tal que puedan ser restituidos en caso de ser removidos.

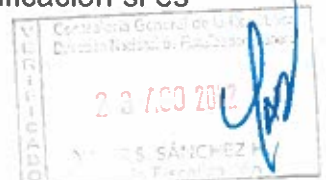
Se establecerán con toda exactitud las coordenadas de los vértices de dicha poligonal, referenciándolos de forma que puedan ser restituidos en caso de ser removidos. Los vértices de la poligonal se enlazarán con la Red Geodésica Nacional, y se les dará elevación geométrica.

La exactitud de esta poligonal será tal que llenara los requisitos para poligonales de segundo orden clase II, según clasificación del United States Geodetical Survey (USGS).

De ésta forma quedará establecido un control permanente de planimetría y altimetría, para las fases de replanteo, para la construcción de la obra y para la revisión de afectaciones e indemnizaciones.

Además de las actividades descritas anteriormente, **El Contratista**, sobre la base de los puntos de Control Topográfico y Levantamientos, desarrollará dentro del diseño todos los trabajos de verificación de campo y de gabinete necesarios para el proyecto. Los levantamientos complementarios y actividades propias de diseño consideran sin limitarse a las siguientes actividades:

- Levantamientos topográficos, a escalas 1:200 o 1:500 de las zonas en que vayan a emplazarse obras de arte o drenaje y/o estructuras.
- Replanteo y estaquillado del eje cada 20m. y obtención del perfil longitudinal
- Obtención de los perfiles transversales en cada punto replanteado, con la longitud necesaria en función de la zona de ocupación.
- Fijación en los planos, de los servicios afectados, a fin de estudiar su modificación si es preciso.



- Se obtendrán, mediante coordenadas de puntos de su eje, las alineaciones en planta y perfil de las carreteras, caminos u otras infraestructuras con las que se conecte, y/o se intercepte a nivel o a desnivel.
- El alcance de los levantamientos topográficos de detalles deberá ser lo suficientemente completo para definir objetivamente los detalles de todas las construcciones e infraestructura existentes dentro del derecho de vía del proyecto o lo mínimo necesario para desarrollar cada una de las soluciones de dicho proyecto, incluyendo, sin limitarse a ello, las estructuras para el servicio público y privado (tanto aéreas, como subterráneas), cercos, accesos a propiedades y cualquier otro detalle importante.
- El levantamiento de estos detalles tendrá la densidad de puntos necesaria para que refleje las características del camino y permita realizar la definición de alineamientos, rasantes, drenajes y obras de protección.
- Se deberá ubicar en los planos todas las informaciones técnicas de los sistemas de drenaje diseñados, para un adecuado drenaje de la vía.
- Además del Informe Final se entregaran libretas de campo y datos informáticos con estacionamiento y cota o líneas bases (en caso de usar metodología GPS) en formatos: ASCII, .pdf, .txt, .xls; para planos y croquis se entregaran en formatos: .dwg, y shapefile para el Sistema de Información Geográfico del MOP.

EVALUACIÓN DE BANCOS DE MATERIALES

Se realizará una exploración de todas aquellas formaciones geológicas que ofrezcan ventajas en cuanto a volumen, calidad y ubicación, para lo cual serán objeto de un muestreo sistemático.

BANCOS DE PRÉSTAMOS, YACIMIENTOS GRANULARES Y CANTERAS:

El Contratista, será responsable de realizar todos los ensayos necesarios para garantizar la calidad de los materiales (conforme a las especificaciones técnicas aplicables) procedentes de los bancos de préstamos, yacimientos granulares y canteras, así como la explotación y recuperación de las áreas utilizadas.

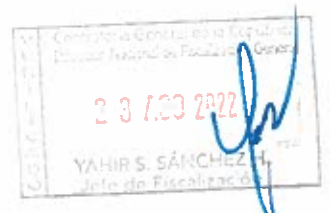
Para cada banco de préstamo o yacimiento se describirá con detalle su ubicación en planos a escala 1:50,000 ó 1:200,000 y forma de acceso mediante el correspondiente croquis, realizándose, además, otro a escala 1:500 ó 1:1,000, según convenga, donde queden reflejados los límites previsibles del préstamo o yacimiento, así como la localización de los pozos realizados para su investigación, indicando en cada punto, donde se conozca, bien debido a la realización de un pozo, bien a cortes del terreno o cualquier otro dato fiable, el espesor mínimo aprovechable para el uso que se prevea, así como el espesor de suelo a desechar.

El número de pozos a realizar y su distribución será el adecuado para conocer las características del banco de préstamo o yacimiento y para obtener una cubicación fiable del mismo.

Se incluirá, junto al croquis, el corte de todos los pozos efectuados con la identificación y clasificación de los suelos en todos los niveles diferenciados en el mismo.

DISEÑOS

DISEÑO GEOMÉTRICO:



El diseño geométrico del proyecto deberá cumplir con las disposiciones de las Normas y Manuales de Diseño indicados en los Términos de Referencia, para lo cual deberá contener la memoria de cálculo, planos de diseño y demás documentos, según corresponda.

El Contratista, debe ajustarse al alineamiento existente y debe desarrollar los trabajos de construcción según lo indicado en los Términos de Referencia. En caso que las condiciones exigieran variar en alguna forma dicho alineamiento durante el proceso constructivo, se entenderá que tal variación fue contemplada en su propuesta y por lo tanto la misma no representara ningún costo adicional al Estado ni afecta las áreas adyacentes. En todo caso, se requerirá la aprobación previa del Ministerio de Obras Públicas.

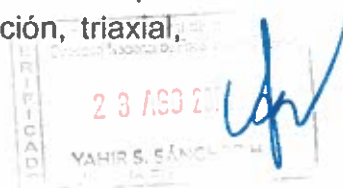
Las secciones típicas a utilizar serán las indicadas en los planos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y serán los valores mínimos a utilizar. La aplicación apropiada de las secciones típicas y sus transiciones indicadas es de plena responsabilidad del **Contratista** y para efecto de su propuesta, deberá comprobar en campo que la información suministrada es correcta y que le resulte factible su ejecución.

DISEÑO DE PAVIMENTO: ESTUDIOS E INVESTIGACIONES

El Contratista deberá realizar los estudios geotécnicos del pavimento a construir, donde ejecutará el número de perforaciones someras (apiques) que recomiende el especialista a cargo del diseño de pavimentos, en coordinación con el especialista en geotecnia responsable de su estudio e interpretación. Estas perforaciones deberán realizarse de manera alternada entre uno y otro lado del alineamiento de la vía a construir a cada 500 metros como máximo, o a la distancia menor recomendada por el especialista dependiendo de las condiciones de suelos encontradas. Las perforaciones serán ejecutadas hasta una profundidad que permita la obtención de suficiente muestras de material para realizar las pruebas de clasificación y de relación de soporte (CBR, según especificación AASHTO T193 o ASTM D1883 / D4429) requeridas para el diseño de pavimento, según las recomendaciones de los especialistas a cargo del diseño de pavimentos y la evaluación geotécnica del Proyecto, pero nunca tendrán una profundidad menor a 1.50 metros por debajo del nivel de sub rasante existente. En tal sentido, se llevarán a cabo ensayos de humedad natural a cada 0.20 metros de profundidad hasta el nivel de fondo de la perforación, ensayos de granulometría, límites de Atterberg, gravedad específica, equivalente de arena, Proctor y CBR, además de ensayos de expansividad, de encontrarse suelos que sean susceptibles a cambios volumétricos.

El estudio geotécnico de la vía con los resultados de la investigación, así como las recomendaciones que estos provoquen, deberá incluirse y adjuntarse al informe de diseño de pavimentos.

Las estructuras de pavimento deberán estar soportadas sobre una subrasante debidamente conformada, compactada y asentada, misma que deberá tener un CBR de al menos 5%. En tal sentido, de encontrarse CBRs inferiores de la subrasante, y en presencia de suelos inestables o desechables durante la perforación, el especialista en geotecnia deberá evaluar la necesidad de tomar muestras inalteradas con tubos de pared delgada (tubos Shelby), en la frecuencia y hasta la profundidad recomendada por este, para la posterior ejecución de pruebas especiales como: consolidación, triaxial,



compresión inconfínada, u otras, incluyendo para cada caso, la solución para incrementar la capacidad portante de la sub rasante hasta el valor aceptable, como parte de su diseño de Pavimento.

No se permitirá variaciones en los coeficientes de drenajes para compensar el diseño. Los coeficientes de drenajes, serán escogidos de acuerdo a la textura tanto de la base como de la sub-base a utilizar o existente y a las condiciones climatológicas de la región y deben garantizar un drenaje efectivo.

En aquellos puntos bajos o vaguadas, **El Contratista** deberá considerar un Geotextil Separador entre el Terreno Original y el Relleno. Si es necesario sanear integralmente toda la base y sub base deberá implementar para una solución eficiente el uso de geo sintéticos.

DISEÑO DE LA ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO:

EL Contratista deberá diseñar la estructura del pavimento adecuada y aplicable al camino a construir según lo indicado en estos Términos de Referencia y deberá compararla con la estructura mínima indicada en los planos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas.

En el diseño del Contratista, deberán estar claramente definidos parámetros proyectados para la vía, como son: (i) el módulo de reacción del subgrado o la capacidad portante del suelo, el tránsito proyectado para la vida útil mínima indicada (12 años mínimo), etc.; y (ii) los parámetros como confiabilidad, desviación estándar y pérdida en el valor del índice de servicio, estudio de tráfico, entre otros.

DISEÑO DE ESTRUCTURAS

El diseño de las estructuras comprende el diseño de los diferentes tipos de estructuras del proyecto, tales como obras de drenaje (cajones pluviales), obras complementarias y otros, debiendo cumplir la normatividad vigente sobre la materia, para los cuales deberá contener la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda y teniendo en consideración básicamente lo siguiente:

- Los criterios de diseño utilizados.
- La normativa aplicada.
- La justificación técnica, del tipo y magnitud de las cargas.
- Mediciones, ensayos y evaluaciones para determinar la condición funcional y estructural de las obras de drenaje existentes.
- Resúmenes de los principales resultados y comprobaciones

DISEÑO CAJONES PLUVIALES:

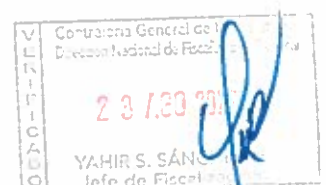
Al **Contratista**, le corresponde explicar la solución que se propone realizar para llevar adelante el desarrollo del diseño para el caso de los cajones pluviales.

Para la realización de los diseños de la estructura, **El Contratista**, deberá:

- Conocer el lugar de ubicación.



- Realizar los estudios de suelos, necesarios para el diseño de la estructura.
- Elaborar los planos de construcción que serán sometidos a la revisión y aprobación del Ministerio de Obras Públicas.
- Los documentos para presentar deberán contar con la información para la evaluación y ejecución del proyecto.
- La construcción debe cumplir con las Especificaciones Técnicas y las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, Segunda Edición revisada, 2002, de forma supletoria, ambas incluidas como anexos del Pliego de Cargos.
- Para el diseño de cajones pluviales, será el camión AASHTO HL-93 compatible con el código de diseño empleado.
- El diseño de la estructura debe ser de hormigón reforzado
- El cemento para utilizar será del Tipo I, de acuerdo con las Normas AASHTO y ASTM, para materiales. Si las estructuras están cercanas al mar, se usará cemento Tipo II, en este caso en particular, se usará cemento Tipo II para los puentes, cajones y las obras colindantes al mar.
- El acero de refuerzo será de grado 42 (4,200 kgs/cm²) de resistencia, de acuerdo con la Norma AASHTO M31. No se permitirá los aceros endurecidos por deformación en frío.
- Todas las aristas vistas deberán biselarse 0.02m. y todas las superficies vistas de hormigón o a la intemperie, llevarán un acabado pulido o frotado.
- La geometría y ubicación de los cajones deberá ser diseñada según la geometría de la vía diseñada.
- Todos los cajones deberán proyectarse paso peatonal con barandales peatonal y vehicular, estos deberán ser de hormigón armado o de acero para tránsito vehicular, de 0.81m. de alto. En el caso que el cajón proyectado se construya en áreas pobladas, deberán utilizar barandales peatonales de 1.10 metro de alto y con tubos galvanizados de 1 ½ pulgada de diámetro. Se deberá construir un cordón perimetral de hormigón reforzado sobre los cajones para apoyar los barandales.
- El periodo de retorno del caudal máximo en el diseño de los cajones pluviales no deberá ser menor de cincuenta (50) años.
- Todos los cajones deberán estar referenciados a elevaciones a un BM establecido con GPS de navegación.
- Se deberán revestir con concreto reforzado, el fondo de entrada y salida en el ancho del cajón proyectado así como los taludes.
- Se deberán construir las aletas de los cajones en hormigón reforzado, tanto en la entrada como a la salida.
- Se deberá tomar secciones transversales a cada 20 metros, 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo del proyecto, e indicar en estas secciones la sección hidráulica proyectada.



- La capacidad máxima que podrá funcionar hidráulicamente los cajones pluviales se dará por la siguiente relación $H_w/H=0.80$
- Cuando los diseños se realicen con programas de computadoras, se deberá hacer un resumen de cada caso, parámetros usados y resultados obtenidos y nombre del Software utilizado.
- Se deberá considerar la limpieza y conformación del cauce aguas arriba y aguas abajo del cajón proyectado hasta la servidumbre vial establecida, de existir algún tipo de obstrucción que impida la continuidad de las aguas. **El Contratista**, deberá realizar las mejoras aguas abajo, hasta una distancia que permita el libre desalojo de las aguas.
- Los planos deberán contar con un levantamiento topográfico del área, estudio de suelos, y detalles generales de las estructuras propuestas, con una minuta de cálculos.
- Cuando **El Contratista** use programas de computadoras para cálculos y dibujos, debe dejar claro el nombre de los programas que utiliza, así como indicar las variantes y datos suministrados y las respuestas a la solución del diseño tratado.
- Debe incluir todas las asunciones de diseño implícitas en los programas de diseño utilizados.
- Debe indicarse la Metodología de Construcción de la solución propuesta, tomando en consideración el tránsito de vehículos y peatonales.

DISEÑO DE DRENAJES

El diseño de los drenajes comprenderá los resultados del diseño hidráulico de las obras de drenaje requeridas para el proyecto, tales como alcantarillas, cunetas, zanjas de coronación, subdrenes, disipadores de energía, etc., cumpliendo con las Normas y Manuales indicados en estos Términos de Referencia para: Hidrología, Hidráulica y Drenaje, vigentes y deberá contener la memoria de cálculo, planos y demás documentos, según corresponda, teniendo básicamente en consideración lo siguiente:

- Diseño de los sistemas de drenaje requeridos, cuyo funcionamiento debe ser integral y eficiente.
- Diseño de rehabilitación o reparación de estructuras existentes que se mantienen en el proyecto y diseño de las obras de reemplazo.
- Diseño adecuado de la altura de la rasante de la vía, en zonas de topografía plana o zonas bajas, para evitar efectos de inundación y saturación de la plataforma.
- Diseño de manejo adecuado de la precipitación pluvial, que posibilite el restablecimiento de la cobertura vegetal.

El Contratista, está obligado a realizar los estudios, diseños, elaborar planos finales para la construcción de un sistema de drenaje que trabaje continuo, ininterrumpido y eficientemente, conforme a lo dispuesto en estos Términos de Referencia.

Toda la facilidad de drenajes pluviales, deberá diseñarse para soportar las cargas indicadas en los Términos de Referencia.

El Contratista, realizará los estudios hidrológicos e hidráulicos, a fin de dimensionar los nuevos drenajes a construir. En todo caso, en el dimensionamiento de dichos drenajes,

El Contratista contemplará que el agua, producto de la esorrentía, no afecte la estructura del pavimento, ni otras obras contempladas en el proyecto.

El Contratista deberá realizar los estudios hidrológicos e hidráulicos, con el objeto de verificar el funcionamiento de las estructuras existentes y el dimensionamiento de las estructuras a reemplazar o complementarias a las existentes, utilizando los parámetros vigentes del Ministerio de Obras Públicas.

Además, debe realizar todas las obras que sean necesarias para el control de la erosión y protección de los taludes.

El Contratista, debe construir estructuras de drenajes laterales longitudinales a ambos lados de la calzada y transversales, a fin de abatir satisfactoria y eficientemente el nivel freático, dentro del ancho de la calzada.

En aquellos lugares donde se determine aguas subterráneas, que crucen la vía principal, se deberán de interceptar con drenajes subterráneos, principalmente en áreas de corte.

El Contratista, debe verificar que el punto o puntos escogidos para la descarga final del sistema proyectado, tengan la suficiente capacidad para el funcionamiento adecuado y no afecte a terceros.

No se permitirá, en los diseños y en la obra, la inclusión de tuberías de acero. Todas las tuberías transversales a la vía a construir, obligatoriamente deberán ser de hormigón reforzado.

PARÁMETROS PARA EL DISEÑO DE LAS SOLUCIONES DE DRENAJES:

El sistema de drenaje proyectado deberá considerar lo siguiente:

- Sentido de las aguas.
- Diámetro, dimensiones, longitudes, pendientes y cotas invertidas en entrada y salidas de las secciones hidráulicas utilizadas.
- Materiales recomendados o cambios en los materiales existentes.
- Localización, identificación y elevaciones referenciadas de las distintas estructuras de drenajes existentes.
- Conexiones a cauces naturales (ríos, quebradas o zanjas).
- Deberá presentarse una planta general de drenaje donde se muestre el sistema proyectado en la misma escala que la planta geométrica general.
- Deberá mostrarse todos los detalles constructivos a utilizarse en el proyecto: cabezales, zampeado, alcantarillas de cajón, colocación de tubos, cunetas pavimentas, etc., ya sea que estos sean adoptados de diseños del Ministerio de Obras Públicas o no.
- Para las hojas de plano-perfil se recomienda utilizar una escala de 1:500 horizontal y 1:50 vertical. Esta escala podrá modificarse de acuerdo al largo de la estructura y tamaño del área mostrada.
- **El Contratista**, se asegurará de que los sistemas existentes y/o cauces naturales que reciban los caudales de los sistemas proyectados tengan la



capacidad necesaria, y en su defecto, deberá hacer los ajustes necesarios para garantizar el funcionamiento eficiente de los mismos.

- Se deben utilizar planos o mosaicos topográficos disponibles, para señalar y calcular las áreas de drenaje que servirán para el desarrollo del sistema. Si los mosaicos disponibles no cuentan con la información necesaria, se realizarán levantamientos topográficos para complementarla. Se debe diseñar para el área tributaria total que afecta el sistema, según lo muestre la topografía del terreno.
- Se deberá utilizar los siguientes valores para el coeficiente de escorrentía (C en la ecuación del método Racional): 0.85. Este valor es mínimo, para este proyecto.
- Para el cálculo del tiempo de concentración, **El Contratista** deberá realizar una comparativa de al menos tres ecuaciones y utilizar, para los cálculos correspondientes, el más crítico.
- Para el cálculo de las intensidades de lluvias, se recomienda utilizar las ecuaciones presentadas en los estudios más recientes aprobados por el Ministerio de Obras Públicas, para la vertiente del Pacífico o del Atlántico.
- El periodo de retorno a utilizar, dependerá del tipo de estructura proyectada. Se utilizará los siguientes periodos de retorno:
 - 1:20 años para alcantarillas tubulares pluviales, aliviaderos de sistemas pluviales, zanjas.
 - 1:50 años para cajones pluviales y cauces de ríos y quebradas.
 - 1:100 años para puentes.
- Los estudios hidrológicos y cálculos hidráulicos deberán ser sellados y firmados por el profesional idóneo responsable. Estos al igual que los planos de construcción deberán ser presentados al Ministerio de Obras Públicas, para su debida revisión y aprobación por escrito previa.
- El diámetro mínimo a utilizar para las tuberías de drenaje transversal a la vía, en ningún momento será menor a 0.75m. Para accesos a vías secundarias y entrada a residencias, se podrán utilizar diámetros de tuberías de 0.60m.
- Las obras de drenajes existentes que se encuentren en buen estado, que no tengan ningún tipo de fisuras, cuyo material esté constituido por hormigón reforzado y cumplan con capacidad de drenaje suficiente para desalojar las aguas superficiales deberán mantenerse y limpiarse.
- Todos los sistemas de drenaje deberán proyectarse con pendientes suficientes para que la velocidad media no sobrepase los límites indicados ($1.0 \text{ m/s} < v < 5.0 \text{ m/s}$).
- El diseño de canales y cunetas abiertas laterales a la vía deberán de contemplar suficientes sitios de descarga (máximo cada 150.0m.). Las secciones de las cunetas trapezoidales y "V" pavimentadas deberán diseñarse con una altura no menor de 0.30 metros y sus taludes tendrán la siguiente configuración H 1.5 y V 1.1. Sin embargo, **El Contratista** podrá ajustarse en campo la pendiente de los taludes de las paredes de las cunetas pavimentadas, siempre y cuando cumplan con los parámetros mínimos de diseños para las obras de drenaje especificado en estos Términos de Referencia, cumplan con capacidad de drenaje con un resguardo mínimo en relación a $h/HW \leq 80\%$, y que no generen inseguridad a los usuarios.

- El recubrimiento mínimo de las tuberías sobre la corona será de 0.45m. hasta la parte inferior de la losa del pavimento; cuando el recubrimiento sea inferior, se reforzará la losa.
- En las soluciones de drenajes, deberá contemplarse la afectación de los sistemas de infraestructuras públicas y privadas. El contratista, deberá considerar en su diseño, las remociones y/o reubicaciones de estas infraestructuras, de acuerdo a lo estipulado para utilidades públicas y lo reglamentado por las instituciones y/o por el responsable del servicio.
- En caso de fugas y roturas de tuberías de agua potable, en la vía del proyecto y calles aledañas, **El Contratista**, deberá hacer las reparaciones, en coordinación con el proveedor del servicio, antes de colocar la estructura de pavimento.
- Toda cuneta abierta y canales (existentes o a construir), en el área de influencia del proyecto, debe ser pavimentada totalmente, contemplando suficientes sitios de descarga, mínimo hasta la pata del talud.
- En las soluciones de drenajes deberá contemplarse la afectación de los sistemas de infraestructuras públicas principalmente las de agua potable, al momento de los trabajos de construcción, por lo que se deberá previo a su ejecución realizar las coordinaciones con la entidad correspondiente.
- Todas aquellas tuberías transversales a la vía que no tengan sus cabezales, deberán construir cabezales de hormigón reforzado.
- En caso de fugas de agua potable, en la vía del proyecto y calles aledañas a rehabilitar, el Contratista deberá hacer las reparaciones, en coordinación con el Instituto de Acueductos y ALCANTARILLADO Nacionales (IDAAAN), antes de colocar la estructura de pavimento.

DISEÑO PARA EL CONTROL DE EROSIÓN Y PROTECCIÓN DE TALUDES:

El Contratista, realizará investigaciones y estudios en aquellos sitios que presenten problemas evidentes de estabilidad de taludes, o en los que el especialista en geotecnia responsable por los estudios de suelos para el Proyecto lo considere necesario. En tal sentido, los estudios e investigaciones deberán realizarse al nivel de detalle que permita obtener la información requerida para los análisis correspondientes de estabilidad de nuevos taludes y el planeamiento y/o diseño, de requerirse, de las medidas correctivas para la estabilización de taludes existentes.

Para los sitios determinados, se deberá ejecutar un programa de exploración de campo, iniciando con un reconocimiento geológico, incluyendo un mapeo de campo del área. Las informaciones recabadas deberán complementarse con levantamientos topográficos del sitio y registrarse en un mapa topográfico. El reconocimiento deberá anotar, entre otras características, la uniformidad de la topografía, infiltración, existencia de huellas de deslizamientos antiguos, existencia de grietas, verticalidad de árboles y la condición de los taludes aledaños.

Se deberán ejecutar las perforaciones, calicatas o apiques necesarios según la localización y recomendaciones indicadas por especialista en geotecnia, a fin de obtener información detallada de la superficie y del subsuelo del área en estudio. Para ello, y en la medida que sea determinada por el especialista, se deberán tomar muestras inalteradas a profundidades seleccionadas en la perforación y cuando se encuentre cambio en el tipo de suelo. En los casos de deslizamientos existentes,

deben tomarse de ser posible, muestras en la zona de falla. Las profundidades de los sondeos deberán extenderse por debajo del pie del talud y de ser posible, deberán llegar a suelo firme o roca.

Para confirmar el nivel freático, se deberán hacer lecturas en cada perforación, cada 24 horas, hasta alcanzar un nivel estacionario. Se deberá prestar especial atención en caso de la existencia de suelos arcillosos, y aún más si sospecha que sean expansivos. De determinarse necesario, para obtener la información del nivel freático, los sondeos tendrán entubado perforado y relleno de grava, de modo que puedan realizarse mediciones a largo plazo de las fluctuaciones del nivel freático. De ser indicado por el especialista en geotecnia, deberán instalarse piezómetros en localizaciones seleccionadas para medir presiones de poro.

Con las informaciones recabadas del reconocimiento y la ejecución de los sondeos, deberán dibujarse perfiles de la superficie y del subsuelo, indicando condiciones del suelo y el nivel freático. En los perfiles se deben indicar los pesos unitarios, ensayos de clasificación y de resistencia que hayan sido llevados a cabo.

El Contratista realizará, con base en sus investigaciones y los resultados de los estudios realizados sobre las muestras recolectadas, el análisis de estabilidad correspondiente para cada talud, en el cual, aparte de plantear el problema, incluirá la descripción y detalle de la solución necesaria determinada y cuya ejecución vaya a implementar en el Proyecto.

En caso de ser requerida la construcción de un muro de contención, o análisis sobre alguno existente, el Contratista, llevará a cabo la exploración del subsuelo, según los lineamientos que recomiende el especialista en geotecnia y/o el especialista a cargo del análisis o diseño de la estructura, quien tomará en cuenta la evaluación del empuje, la evaluación de la presión máxima transmitida por el muro al suelo de la cimentación, ratificando que ésta no exceda de la presión admisible, etc.

DISEÑO DE LA SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

El diseño de la señalización en concordancia con lo dispuesto en la Norma y Manuales de Diseño indicados en los Términos de Referencia. El diseño deberá contener lo siguiente:

- Diseño de la ubicación de los elementos de seguridad vial tales como sistema de contención tipo barreras de seguridad, sistemas de señalización horizontal y vertical, reductores de velocidad tipo resaltos, ojos de gatos reflectivos y otros según corresponda.
- El tipo de demarcación de carriles será de TERMOPLASTICO ALQUÍDICO, que debe cumplir con la norma AASHTO M249, y para garantizar retrereflección óptima, deben aplicar microesferas (drop-on) de vidrio norma AASHTO M247, preferiblemente doble sembrado tipo I, y tipo III.
- Todos los puntos donde exista instituciones públicas (escuelas, centros de atención entre otros), iglesias deberán colocarse paso de cebra.
- Los pasos de cebras en los colegios e instituciones deberán constar con sobresalto como sistema de reducción de velocidad al largo de la vía antes y después al cruce a una distancia establecida por la ATTT.
- Todos aquellos elementos deberán aparecer, en su ubicación final, en los planos de secciones transversales y en la vista de Planta del Plano – Perfil.



BARRERAS DE PROTECCIÓN DE VIGUETAS METÁLICAS:

El Contratista, deberá colocar las barreras de protección en los sitios que resulten ser necesarios para la seguridad vial conforme al siguiente criterio: (i) aislamiento de objetos fijos, donde sean requeridas; (ii) en los tramos en que la altura de los rellenos y la inclinación de los declives lo amerite; y (iii) en las aproximaciones a puentes vehiculares. Las barreras de protección de viguetas metálicas a utilizar, deberán ser sometidas a las revisiones y aprobaciones correspondientes, los cuales deberán incluir las certificaciones correspondientes del cumplimiento del nivel de contención TL4, según las normas AASHTO Manual for Assessing Safety Hardware "MASH" y en conformidad a la AASHTO M180 Clase A cumpliendo con los requerimientos exigidos por NCHRP 350 Report. **El Contratista** estará anuente de que el Ministerio de Obras Públicas, exigirá las defensas o barreras de seguridad según lo establecido en esta cláusula, tanto en planos como durante la ejecución. Adicionalmente queda prohibido el uso de terminales de barrera tipo "Cola de Pez o Cola de Pato", estas deberán ser abatidas, según se indique en las secciones típicas para la instalación de barreras.

Se deberá utilizar la guía AASHTO Roadside Design para definir la implementación de las barreras en sus diseños.

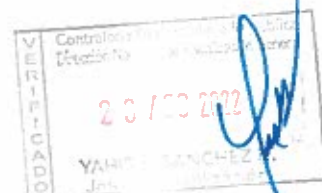
SEÑALES Y LÍNEAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO:

El Contratista, deberá diseñar la señalización correspondiente colocando las señales preventivas, restrictivas e informativas retroreflectivas (puentes, poblados, escuelas, centro de salud y otros), así como la pintura termoplástica de las franjas continuas blancas de borde, segmentadas blanca, continua amarilla, segmentada amarillas y blancas para cruces de peatones, estas líneas deberán tener un ancho de 0.15m. Todos estos trabajos deberán realizarse conforme al capítulo 32 y 33 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas y las disposiciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), la cual lo revisará y dará su aprobación una vez que el mismo cumpla con sus recomendaciones y de acuerdo a lo establecido en el método de ensayo ASTM E2832-12 debido a las constantes y prolongadas lluvias propias de la región y a la poca visibilidad producto de la neblina.

PLANOS, ESPECIFICACIONES Y MEMORIAS DE CÁLCULOS:

Los planos del proyecto, serán presentados en las escalas, formatos, tamaños, cantidades y demás requerimientos que el Ministerio de Obras Públicas así lo indique en los Términos de Referencia y de la normativa vigente, serán debidamente identificados, numerados, codificados y protegidos; asimismo, contendrán una leyenda en la que entre otros se indicará la fecha, el nombre del responsable de su elaboración y aprobación, sello y firma, según corresponda. Básicamente abarcará lo siguiente:

- Ubicación Geográfica del Proyecto
- Secciones típicas
- Planta y perfil del proyecto
- Secciones transversales
- Intersecciones
- Diagrama de masas



- Canteras y puntos de agua
- Pavimentos
- Estructuras (puentes, etc.), obras de drenaje y complementarias
- Taludes y Estabilizaciones
- Señalización y seguridad vial
- Impacto ambiental

El Contratista, deberá presentar los planos, especificaciones y su correspondiente memoria de cálculos. **El Contratista**, deberá entregar los planos finales para la revisión del Ministerio de Obras Públicas, en dos (2) juegos de copias.

Los planos se deberán complementar con las especificaciones que sean necesarias, adicionales a las Especificaciones Técnicas Generales, las cuales serán sometidas por **El Contratista** a la revisión y aprobación del Ministerio de Obras Públicas. Los documentos presentados deberán contener toda la información necesaria para la ejecución apropiada del proyecto. Todos los planos sometidos a revisión deberán estar sellados y firmados por un profesional idóneo ante la Junta Técnica de Ingeniería de Panamá.

Los planos de planta y perfil se presentarán en hojas de 0.91m. X 0.61 m., a escala horizontal de 1:1000 y vertical de 1:100. Los detalles especiales (drenajes, señalización, muros, etc.), se dibujarán a una escala apropiada que permita apreciar los mismos. Los planos deberán contener toda la información necesaria para la ejecución de la obra. Los planos, memorias técnicas, especificaciones, se deberán entregar adicionalmente en formato digital ASCII, .pdf, .txt, .xls, .dwg, shapefile. Las memorias de cálculo deberán venir en páginas 8 ½" x 11" en papel bond debidamente encuadradas y con sus respectivos índices en su contenido.

Cada plano y cada página de los documentos suplementarios o de las memorias de cálculo, deberá incluir como mínimo: el nombre del Proyecto; el nombre del Ministerio de Obras Públicas, como Contratante; el nombre del **Contratista**; el número del Contrato; y el control de registro de las Revisiones.

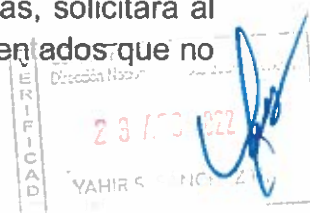
En los planos, el texto deberá tener un alto nominal mínimo de 2.5 mm. Para documentos suplementarios y memorias de cálculo, el tipo de letra (font) será "Arial Narrow" y el tamaño de ésta deberá ser de un mínimo de 12 puntos

El Contratista deberá presentar con los diseños, todos los cálculos, memorias, informes, planos y cantidades, etc., para revisión del Ministerio de Obras Públicas.

Toda la información vectorial y raster que se entregue al Ministerio de Obras Públicas debe estar georeferenciada y debe venir acompañada del Metadato recomendado por ANATI y el IGNTG acordado a través de la IPDE "Infraestructura Panameña de Datos Espaciales".

Las revisiones se realizarán en un plazo máximo de treinta días (30) días hábiles, contados a partir de la fecha de la presentación formal y completa del plano de diseño para construcción, especificaciones y memorias de cálculos.

Para la aprobación de los diseños finales, el Ministerio de Obras Públicas, solicitará al **Contratista**, la modificación de los detalles de los planos de diseño presentados que no



se ajusten a las normas, documentos suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y especificaciones que rigen el contrato, sin que esto represente, para El Estado, costos adicionales por las modificaciones, reajustes requeridos o incorporación de elementos contemplados en los documentos contractuales preparados por el MOP y/o sus anexos, no considerados por **El Contratista**, en sus planos de diseño final.

Cumplidas las revisiones finales, **El Contratista**, presentará al Ministerio de Obras Públicas dos (2) juegos de planos en versiones originales, en papel transparente de buena calidad, para sus firmas de revisión final, de los cuales y luego de las revisiones finales, reproducirá cinco (3) juegos de copias de los planos y un juego digitalizado o electrónico en formato vectorial para los archivos de la Dirección de Estudios y Diseño del Ministerio de Obras Públicas e Inspección del Proyecto.

PLANOS DE PLANTA Y PERFIL:

El Contratista, presentará como parte de su diseño, los planos perfiles del Proyecto de construcción, basados en los planos de diseño y secciones típicas conceptuales elaborados por el Ministerio de Obras Públicas. Estos planos deberán incluir la localización e información relativa de los componentes de la vialidad, entre los cuales están: (i) los elementos relativos al alineamiento geométrico: estacionamiento, radios de curvaturas, tangentes, longitudes, perfiles, pendientes, rotación de peraltes en las curvas y sus transiciones, sobre anchos en curvas, entre otras; (ii) las intersecciones, puentes vehiculares, entradas, etc.; (iii) los drenajes: alcantarillas de tubo o cajón, cunetas, zanjas, entre otras: tipo de material, pendiente, elevaciones de fondo y tapa, etc.; (iv) la señalización vial (vehicular y peatonal): señales verticales, pintura y marcas en el pavimento, etc.; (v) los dispositivos de seguridad vial, como por ejemplo, las defensas metálicas de protección, etc.; (vi) los elementos cuya inclusión en estos planos resulte conveniente.

Los planos de planta y perfil de la vialidad se presentarán en hojas de 610 X 914mm, a escala horizontal de 1:1000 y vertical de 1:100

PLANOS DE SECCIONES TRANSVERSALES DEL PROYECTO:

El Contratista, deberá elaborar planos presentando las secciones típicas transversales revisadas e implantadas en su diseño, las cuales mostrará a escala de 1:50 o 1:100 o según aquella que resulte conveniente y sea aprobada por el Ministerio de Obras Públicas. En estos mismos planos, **El Contratista**, incluirá los detalles de estas (espesores de pavimento, detalles de cuneta, calzada, hombros, barreras de seguridad, bahías de descanso, entre otros).

Adicionalmente **El Contratista**, elaborará planos de secciones transversales. Las secciones transversales serán presentadas cada 20 metros, incluyendo el inicio y el fin de la vía a construir, así como aquellas correspondientes a cambios de sección o de las condiciones de la vía (inicios y final de curvas, puntos de transición de peralte, etc.). Estos planos se presentarán a escala de 1:200 o según aquella que resulte conveniente.

AFECTACIONES:

DISEÑO PARA DEMOLICIÓN Y REUBICACIÓN DE EDIFICACIONES PÚBLICAS, RESIDENCIALES Y COMERCIALES:



El Contratista deberá presentar el diseño y cálculos para las demoliciones, remociones y reubicaciones, que sean necesarias para el proyecto, por lo cual debe presentar los análisis de estos trabajos en forma detallada al Ministerio de Obras Públicas (inspección del MOP), cumpliendo, durante la construcción, con todo lo estipulado en el Capítulo 3 de las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada de 2002, punto 7-Reubicaciones, y sub punto 7.3-Reubicación de Edificaciones.

En sus diseños, el contratista deberá haber contemplado los nuevos accesos a las estructuras reubicadas como a todas aquellas a permanecer, cuyos accesos se vean afectados por el proyecto. Se exceptúan de lo anterior, aquellas edificaciones contempladas a desaparecer sin ser reubicadas.

DISEÑO DE LAS REUBICACIONES DE UTILIDADES PÚBLICAS:

DESCRIPCIÓN:

Los trabajos aquí contemplados comprenden el diseño, demolición, remoción, reubicación, remodelación o alteración de cualquier otra forma de las condiciones existentes de todo tipo de Utilidades Públicas en el área del proyecto, requeridas para la ejecución del mismo, siendo estas utilidades por lo general aquellas por medio de las cuales se prestan los servicios de electricidad, comunicaciones (incluyendo telefonía), agua potable (urbano y rural), sanitarias y aquellos otros que se pudiesen ver afectados por las modificaciones en los anteriores, como lo es la televisión por cable, etc.

El Contratista será el único responsable por la coordinación efectiva y oportuna, con las instituciones y empresas respectivas de Utilidades Públicas (EMPRESA DE ENERGÍA ELÉCTRICA, TELECOMUNICACIONES, IDAAN, ACUEDUCTOS RURALES, etc.). Por lo tanto, en ninguna circunstancia **EL Contratista** solicitará ni el Ministerio de Obras Públicas aprobará prórroga alguna, fundamentada en atrasos provocados por la coordinación con dichas instituciones y empresas.

ESPECIFICACIONES:

Todos los trabajos cubiertos bajo esta cláusula se regirán por las Especificaciones Técnicas vigentes de la respectiva Empresa que brinda el servicio público, sea esta Empresa Pública, Privada o Mixta, ETC..

MATERIALES:

Todos los materiales que se deben suministrar se ajustarán a las Especificaciones exigidas por las respectivas instituciones y empresas de Utilidades Públicas.

DISEÑO:

Cuando no se suministren los diseños de las Utilidades Públicas nuevas por instalar o las que han de ser reubicadas, **EL Contratista** deberá considerar los requisitos de diseño de las respectivas Instituciones y Empresas que brindan el servicio. Tales diseños deberán ser presentados al MOP para su aprobación, contando con la aprobación previa de la respectiva Institución o Empresa cuyas Utilidades se ven afectadas por los Diseños.



CONSTRUCCIÓN DESCRIPCIÓN:

Todos los diseños estudiados y desarrollados por **El Contratista** en planos finales y aprobados por el MOP para este proyecto, deberán ser construidos y entregados al Estado como condición contractual básica de este contrato.

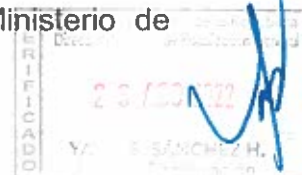
Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades mínimas: Caseta tipo D, desmonte, limpieza y desarraigue, remoción total de árboles, remoción de pavimentos de hormigón asfáltico, reubicación de cerca de alambre de púas, reubicación de postes eléctricos, remoción y colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales de la vía, limpieza de tubos de hormigón de 0.30m a 0.90m, limpieza de cajón pluvial, construcción de alcantarillas de cajón pluvial, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de material desechable, limpieza y conformación de cauce, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, perfilado de carpeta asfáltica, hormigón asfáltico caliente, construcción de aceras, reconstrucción de aceras, construcción de cunetas pavimentadas, limpieza de cunetas pavimentadas, remociones de cunetas pavimentadas, construcción de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, rehabilitación de caseta de parada de bus tipo rural y urbana de un módulo, barreras de viguetas metálicas, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas retroreflectantes continuas blancas, continuas amarillas, segmentadas blancas, segmentadas amarilla, franjas blancas para cruce de peatones, ojos de gato, reductores de velocidad), estabilización de taludes y terraplenes, sello de juntas, conformación de calzada, conformación de cunetas de tierra (floreos), rehabilitación y construcción de puente vehiculares, más las obras de mitigación ambiental, de afectaciones generales, de trabajos de demolición, remociones o reubicación de obstrucciones y de utilidades públicas y privadas, así como el cumplimiento de los aspectos ambientales que se requieren para este tipo de proyecto.

NORMAS Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN:

La construcción del proyecto se regirá por las siguientes Normas y Especificaciones Técnicas:

- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada de 2002, del Ministerio de Obras Públicas vigente y sus especificaciones suplementarias aplicables y de modificaciones a los capítulos y de los nuevos capítulos.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de agosto de 2002
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
- Manual de Requisitos para la Revisión de Planos, Tercera edición abril 2021.

Cuando por razón de su Diseño, **El Contratista** contemple variaciones en las Especificaciones contenidas en el Pliego de Cargos o incluso surja la necesidad de utilizar nuevas Especificaciones Técnicas no contempladas, El Contratista deberá presentar las modificaciones requeridas o si fuese el caso, la(s) nueva(s) Especificación(es), la(s) que será(n) sometida(s) a la aprobación del Ministerio de



Obras Públicas, previamente a su utilización y en conjunto con la solicitud de aprobación de planos correspondiente a la(s) misma(s).

El Contratista, deberá obtener por su cuenta y a su costo todas las Normas y Manuales aquí mencionados y otros que requiera para la ejecución de los trabajos contemplados en los Términos de Referencia.

AFECTACIONES

DEMOLICIÓN Y REUBICACIÓN DE EDIFICACIONES PÚBLICAS, RESIDENCIALES Y COMERCIALES

El Contratista, deberá ejecutar todas las demoliciones, remociones y reubicaciones, que sean necesarias para el proyecto, para lo cual debe ajustarse a los diseños presentados y aprobados por el Ministerio de Obras Públicas, cumpliendo con todo lo estipulado en el capítulo 3 de las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes, segunda edición revisada de 2002, punto 7 - Reubicaciones y su punto.

REMOCIONES Y REUBICACIONES

En sus diseños, **El Contratista** deberá haber contemplado los nuevos accesos a las estructuras reubicadas, así como a todas aquellas a permanecer, cuyos accesos se vean afectados por el proyecto. Se exceptúan de lo anterior, aquellas edificaciones contempladas a desaparecer sin ser reubicadas.

También se estudiará y dará solución técnica, a los casos en que la estabilidad o seguridad de construcciones ya existentes se vea comprometida por la proximidad a la vía o borde de taludes de corte o rellenos del camino. **El Contratista** debe tomar en cuenta la protección de viviendas y otras edificaciones, para los casos en que éstas se vean afectadas por el diseño.

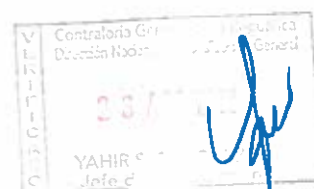
En estos casos, debe presentar el diseño y cálculo para la protección de estas edificaciones, con los detalles de planos respectivos de los trabajos necesarios de protección.

Para las reubicaciones, **El Contratista** reproducirá y así lo contemplará en sus costos, que las condiciones finales, calidad y diseño de los elementos reubicados, serán al menos iguales o mejores que las condiciones originales, reemplazando los materiales por nuevos cuando fuese necesario, para cumplir con estos requisitos.

En caso de materiales sobrantes que estén en buen estado, **El Contratista** deberá trasladarlos y depositarlos en las instalaciones del Ministerio de Obras Públicas más cercano o donde lo indique el Ingeniero de Inspección del Ministerio de Obras Públicas. **El Contratista**, deberá transportar y depositar los materiales no reutilizables, producto de las demoliciones, en un lugar que no perjudique a terceros y apruebe previamente el Ingeniero de inspección del Ministerio de Obras Públicas.

VIALIDAD

El Contratista, deberá mantener durante la construcción todas las medidas necesarias de seguridad, tanto para el paso de vehículos como de peatones.



MATERIALES

Todos los materiales a utilizar deben ser nuevos, excepto si se permitiese expresamente lo contrario en los documentos de licitación, y deben cumplir con los respectivos capítulos de las ETG's en que se detallan sus propiedades, además de ser compatibles con los existentes en caso de reemplazo de elemento.

SEÑALAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

SEÑALAMIENTO VIAL:

El **Contratista**, debe contemplar toda la señalización vial requerida durante la ejecución del proyecto, incluyendo tanto el señalamiento vertical como horizontal. En tal sentido, contemplará las señales de pórtico y tipo bandera, que permitan informar y orientar a los usuarios de la vía, de una manera eficiente. Todo el señalamiento horizontal deberá ser con pintura termoplástica retroreflectante, acorde con lo establecido en el método de ensayo ASTM E2832-12.

En las Especificaciones Técnicas Generales (Capítulo 32) y el Manual de Especificaciones Ambientales, respectivamente, contienen disposiciones detalladas en esta materia, de obligatorio cumplimiento por parte del Contratista, durante la ejecución de la obra.

El **Contratista** estará anuente de que el Ministerio de Obras Públicas, exigirá las defensas o barreras de seguridad durante la ejecución del proyecto.

SEGURIDAD VIAL:

El **Contratista** estará anuente de que el Ministerio de Obras Públicas, exigirá las defensas o barreras de seguridad durante la ejecución del proyecto.

PAISAJISMO:

El **Contratista** debe considerar en las especificaciones especiales de los diseños del proyecto la obligatoriedad de sembrar grama en todo suelo que haya quedado expuesto, una vez finalizados los trabajos de las obras contratadas. Se incluyen también áreas de taludes, áreas de suelos circundantes previamente nivelados, conformados, etc., rellenos y todo suelo expuesto.

El **Contratista** deberá realizar hidrosiembra en los lugares que sean necesario para la protección del terreno o taludes contra la acción erosiva del agua.

Todas las áreas verdes deben quedar adecuadamente drenadas.

Previo a la colocación de todas estas áreas verdes, debe utilizarse un espesor mínimo de 15 cms. de suelo orgánico, ver además TR Ambientales.

El **Contratista** debe darle mantenimiento a todas estas áreas verdes, hasta la fecha de aceptación final de la obra.

Estas disposiciones son de estricto cumplimiento y el Ingeniero Residente será responsable de su efectiva implementación, antes de emitirse la aceptación final de la obra, contemplando El **Contratista** deberá considerar en el proyecto los costos para la realización de los trabajos aquí indicados.

En estos Términos de Referencia se presentan la descripción general de los aspectos que deben contemplarse en la determinación de los trabajos. Corresponde al

Contratista enmarcarse dentro de esta descripción general y contemplar todos los costos involucrados para su ejecución.

Cuando los trabajos incluyan reparaciones o mejoras que alteren o modifiquen la condición original de la estructura o sus elementos complementarios, **El Contratista** deberá desarrollar los planos correspondientes, los cuales deben ser sometidos a la aprobación del MOP, previamente a su ejecución.

Cuando en los documentos de la licitación así se establezca, **El Contratista** deberá realizar el estudio ambiental que se indique, el cual debe someter a las aprobaciones correspondientes.

ALCANTARILLADO DE MACARACAS

El Presente proyecto, tiene como objetivo realizar el Estudio, Diseño y Construcción, para el mejoramiento del sistema de agua potable y nuevo sistema de alcantarillado sanitario y tratamiento de las aguas residuales de Macaracas en la Provincia de Los Santos, para dar solución a la problemática del suministro de agua proveyendo un sistema de acueducto que les permita a todos sus habitantes mejorar su calidad de vida.

Como parte de las mejoras al sistema de acueducto se contempla la construcción de una nueva toma de agua cruda y estación de bombeo de agua cruda en el Río la Villa, nueva línea de aducción hasta la Planta Potabilizadora, mejoras al proceso de potabilización (incluidos tanques de almacenamiento), nuevas líneas de conducción y redes de distribución.

Con el reemplazo y la optimización del sistema de acueducto, se logrará mejorar la red de agua potable y optimizar el suministro de agua potable en el sector.

Para el sistema sanitario, se prevé un sistema nuevo en su totalidad, incluidas las redes de alcantarillado, colectores, estaciones de bombeo de aguas residuales y un sistema de tratamiento y disposición de las aguas residuales.

ANTECEDENTES

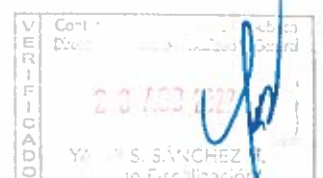
El Corregimiento de Macaracas se abastece por medio de la Planta Potabilizadora de Macaracas, con una producción aproximada de 0.33 MGD, lo cual no es suficiente para abastecer de cara al crecimiento proyectado.

La red de distribución de agua potable, la cual oscila en diámetro desde $\frac{3}{4}$ de pulgadas hasta 4 pulgadas, es de vieja data y en algunos casos en material de asbesto cemento, lo que también dificulta cubrir la demanda del desarrollo actual y futuro.

Actualmente esta zona no posee cobertura de sistema de alcantarillado y tratamiento de las aguas residuales.

FACILIDADES DE LA REGIÓN

La actividad económica se basa principalmente en brindar servicios a los sectores del comercio (almacenes, farmacias, restaurantes, carnicerías, ferreterías y materiales de construcción, agro-veterinarias, mueblerías y línea blanca, joyerías, Mini súper, panaderías y refresquerías, tiendas, ventas de legumbres y frutas, etc.) de la ganadería (producción de leche y carne), de la agricultura (cultivo de tomate, maíz, arroz, frijol,



ajíes, piñas, entre otros), en la porcicultura (cría de cerdos para la venta) y en la avicultura (cría de pollos para la venta).

Además cuentan con facilidades como centros de salud, escuelas primaria y secundaria, iglesias, estaciones de gasolina, bancos, instituciones gubernamentales, entre otras.

POBLACIÓN

Según el Censo de Población y Vivienda, realizado a nivel nacional para el año 2010, el lugar poblado de Macaracas cuenta con aproximadamente 2,572 habitantes. Que corresponden a las comunidades de 11 de octubre, Los Hatillos, Los Leales y Macaracas (Lugar Poblado) que actualmente son abastecidas por la PTAP.

Para este proyecto, se contempla una proyección a 30 años de crecimiento poblacional (año 2050).

JUSTIFICACIÓN

Con el Proyecto se busca producir un agua potable que cumpla con los parámetros exigidos por el Ministerio de Salud y que cumplan con los criterios propuestos por la OPS/OMS. A demás de garantizar la entrega en cantidad y en continuidad de 24 horas /día.

La cobertura de agua potable se aumentará en un porcentaje considerado, mejorando de esta forma la capacidad de distribución en la región, cumpliendo de esta forma con una de las actuales tareas del presente gobierno, brindarle agua potable a la población con una cobertura del 100%.

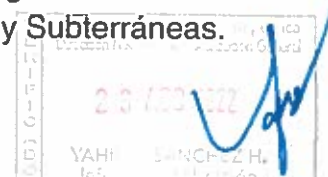
OBJETIVOS GENERALES

Licitación de mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable y nuevo sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de las aguas residuales para la comunidad de Macaracas. La población a beneficiar de ser estimada al año 2050.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Seleccionar una firma CONTRATISTA que realice mediante el alcance de Obras lo siguiente:

- Construir un sistema de acueducto completo para la comunidad de Macaracas; con todas sus infraestructuras, componentes y elementos.
- Proveer de un sistema de acueducto que les permita a todos sus habitantes mejorar su calidad de vida y disminuir las enfermedades relacionadas con la mala calidad de agua de la zona.
- Cumplir con los Reglamentos Técnicos COPANIT 21-2019 y OPS/OMS, garantizando y mejorando la calidad de agua del área de influencia del proyecto.
- Recolectar las aguas residuales de tanques sépticos, letrinas y biodigestores que actualmente se encuentran en la zona de influencia del proyecto y conducirlos hasta un sistema de tratamiento de aguas residuales.
- Cumplir con el Reglamento Técnico COPANIT 35-2019 – Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas.



ALCANCE DE LA OBRA

El proyecto considera los estudios, diseños y construcción de las mejoras al sistema de abastecimiento de agua potable y un nuevo sistema de alcantarillado sanitario y sistema de tratamiento de las aguas residuales de la comunidad de Macaracas, cuyos componentes generales se describirán en los puntos siguientes:

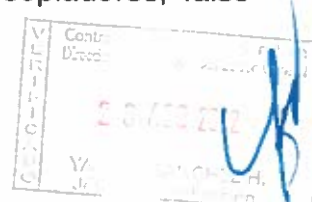
SISTEMA DE ACUEDUCTO

- Nueva Toma de Agua Cruda tipo Galería de Infiltración sobre el Río La Villa, con capacidad de captación de 1.50 MGD, este componente incluye, pero sin limitarse: Trabajos Preliminares, Estudios Topográficos y Geotécnicos, Movimiento de Tierra, Obra Civil, Obra Hidráulica (tuberías y accesorios de batería de galería de infiltración, válvulas especiales y sistema de lavado agua-aire de la galería), Obra Mecánica, así como de cualquier otro componente para su correcto funcionamiento.
- Nueva Estación de Bombeo de Agua Cruda con capacidad de bombeo de 1.00 MGD (arreglo 3+1R), incluye: trabajos preliminares, estudios topográficos y geotécnicos, obra civil, mecánica, eléctrica y el equipamiento de la estación (unidades de bombeo, centro de control de motores, generador eléctrico, luminarias), áreas verdes y cerca perimetral. Los equipos a instalar al momento de la puesta en marcha deben tener la capacidad de bombear 0.50 MGD, cuyo arreglo podrá ser de [2+1R], sin embargo, la obra civil de la estación deberá contar con los espacios para la futura instalación [3+1R]. Coordenadas Aproximadas para la ubicación de la EBAC: 548589 m E, 853813 m N
- Línea de Aducción en material PVC SDR-21 de 10 pulgadas de diámetro desde la nueva toma de agua cruda y estación de bombeo de agua cruda hasta la Planta Potabilizadora existente. Este alineamiento incluye: Caja Rompe-Presión, Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, Cruces de Ríos, Quebradas o Afluentes, Válvulas de aire trifuncionales con sus cajas especiales, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T" y Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO.

Las líneas deben discurrir por la servidumbre. En el caso de cruces de accidentes geográficos como: río, quebradas, depresiones o paso de vía; se deberá solicitar previamente el permiso y autorización del MOP y cumplir con los requerimientos de esta institución y en el caso de pasar por entradas privadas estas deben ser repuestas a satisfacción del privado.

Referirse a las Especificaciones Técnicas, Manual de Buenas Prácticas IDAAN y a las hojas de planos. Las tuberías y accesorios deben contar con la Norma ANSI NSF-61. (Vigente)

- Mejoras al proceso de potabilización de la Planta Potabilizadora, considerando lo siguiente:
 - ✓ Construcción de tercer filtro de hormigón reforzado, incluye excavación, relleno con material selecto, válvulas, manifold de aire y sopladores, falso



fondo y medio filtrante. (este filtro debe interconectarse con la planta existente)

- ✓ Suministro e instalación de equipos de dosificación en configuración [1+1R] para sulfato de aluminio, polímero, cal hidratada, carbón activado, cloro y ampliación del cuarto de dosificación (incluye ampliación, reemplazo de techo y cielo raso), reparación del mueble y losa superior de trabajo de Operadores de Planta.
- ✓ Conversión de sedimentadores convencionales a alta tasa, incluye rehabilitación de pantallas del floculador, barandas, válvulas de compuerta, módulos de sedimentación, soporte para módulos, sistema de extracción de lodos, canales de recolección y luminarias
- ✓ Rehabilitación y mejoras a la estación de bombeo de agua tratada, estos trabajos incluyen la obra civil, electricidad y equipamiento de nueva caseta (interconexión a línea de conducción, nuevos equipos de bombeo, generador auxiliar, etc.)
- ✓ Mantenimiento interno y externo del tanque de retrolavado de filtros (rasqueteo, soldadura, pintura externa e interna, logo de IDAAN, rasqueteo y pintura de torre de hormigón)
- ✓ Rehabilitación y Mejoras a la Oficina del Jefe de Planta (cielo raso, baldosa en piso y aire acondicionado)
- Línea de Conducción Principal en material PVC SDR-21 de 8 pulgadas de diámetro desde la PTAP hasta los nuevos tanques de almacenamiento ubicados en el sector del Guabo. Este alineamiento incluye: Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, Cruces de Ríos, Quebradas o Afluentes, Válvulas de aire trifuncionales con sus cajas especiales, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T" y Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO.
- Dos tanques de acero de 30,000 galones cada uno, sobre torre de concreto de 15.00 m (excavación, fundaciones, columnas, vigas y pedestales de apoyo), manifold con cajas para entrada y salida de cada tanque, macromedidor de 10 pulgadas a la salida de cada tanque, movimiento de tierra del predio, cerca perimetral, sistema eléctrico e iluminación y vía de acceso. Coordenadas Aproximadas para la ubicación de los tanques de almacenamiento: 548991 m E, 853442 m N.
- Líneas de Distribución Principal en PVC SDR-21 en diámetros de 8 y 6 pulgadas desde la salida de los tanques de almacenamiento hasta el Hospital Luis H. Moreno. Este alineamiento incluye: Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, Cruces de Ríos, Quebradas o Afluentes, Válvulas de aire trifuncionales con sus cajas especiales, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T" y Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO.
- Redes de Distribución en PVC SDR-26 en diámetros de 3 y 4 pulgadas en base a las necesidades hidráulicas de demanda; estas redes se construirán utilizando



con punto concéntrico el tanque de almacenamiento y generando como mínimo dos (2) circuitos o sectorización hidráulica por comunidad.

Esto permitirá mantener la red principal presurizada, contar siempre con los tanques dentro del rango de operación, manteniendo una cabeza hidráulica siempre fija [presión constante].

Se debe tomar en consideración para los diseños y para la fase de construcción: Cuñas de hormigón en los accesorios de cambio de dirección, Cajas de concreto armado para válvulas y caudalímetro electromagnéticos, con tapas de tráfico pesado herméticas, Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de calles asfaltadas o puentes, los cruces de tuberías serán construidos con equipo de teledirigido, Válvulas de aire y trifuncionales con sus cajas especiales, Prueba de presión y desinfección según las normas AWWA y ISO, Salidas de limpieza con sus válvulas de control y "T".

Las líneas deben discurrir por la servidumbre. En el caso de cruces de accidentes geográficos como: río, quebradas, depresiones o paso de vía; se deberá solicitar previamente el permiso y autorización del MOP y cumplir con los requerimientos de esta institución y en el caso de pasar por entradas privadas estas deben ser repuestas a satisfacción del privado.

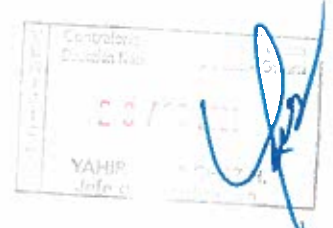
Es parte de la red el suministro e instalación de:

- Medidores domiciliarios en cada vivienda existente, al momento de iniciar el proceso de adquisición [los medidores deben cumplir con las especificaciones técnicas del IDAAN y ser sometidas sus fichas técnicas antes que el Contratista realice la adquisición de los mismo. Si en algún momento el Contratista adquiere cualquier equipo, accesorio o el propio medidor sin la revisión y aprobación por IDAAN; El IDAAN tiene el derecho de rechazarlos y el Contratista deberá adquirir e instalar los que el IDAAN, consideren adecuados.
- Hidrantes; de igual manera para los elementos "hidrantes" el Contratista debe apegarse a lo indicado en el punto "a".
- Válvulas de todo tipo y función. De igual manera para los elementos de válvulas de cualquier tipo y función, el Contratista debe apegarse a lo indicado en el punto "a".
- Construcción de conexiones domiciliarias completas para todas las casas que serán beneficiadas con el proyecto (cajas metálicas, medidores, collarín, tubería flexible de cobre, tubería de PVC SDR-13.5, llave de paso, desconexión del sistema existente e interconexión de las viviendas con el nuevo sistema de distribución y cualquier otro elemento para el buen funcionamiento de este elemento.

SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO Y SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES

En cuanto al sistema de recolección de aguas residuales, se requieren los estudios, diseños, construcción, operación y mantenimiento de los siguientes componentes:

- Conexiones domiciliarias e intradomiciliarias para todas las viviendas dentro del área de influencia del proyecto.



- VERIFICADO
COT
COT
20/03/2021
S. SÁNCHEZ H.
Fiscalización

inoxidable 316L, control de temperatura, detector de humedad, garantía y respaldo local completo de estos equipos.

Las áreas en donde se implanten estas estaciones de bombeo requieren del diseño y construcción de luminarias exteriores, generador de respaldo, protecciones, cerca perimetral y puertas de acceso.

El Contratista deberá extender la línea trifásica para asegurar la energización de todas las instalaciones de cada una de las EBARs, acometidas, transformadores, generador de respaldo, etc.

Coordenadas para la ubicación de las Estaciones de Bombeo de Aguas Residuales:

EBAT 1: 549527 m E, 855920 m N.
EBAT 2: 549039 m E, 854743 m N.
EBAT 3: 549982 m E, 855007 m N.
EBAT 4: 550476 m E, 856022 m N.
EBAT 5: 550124 m E, 854301 m N.
EBAT 6: 548680 m E, 853161 m N.

Las ubicaciones indicadas son meramente conceptuales. Las ubicaciones y cantidades finales están sujetas al análisis hidráulico correspondiente a la etapa de estudios y diseños.

- Líneas de Impulsión en material de Hierro Dúctil (ASTM A536) y en diámetros que oscilan entre las 6 pulgadas a 12 pulgadas.

El alineamiento deberá considerar para su instalación: Reposición de pavimento, Excavación no-clasificada, Cruces de Calles asfaltadas, caminos de tierra y/o cauces, Encamisados de tuberías.

La línea debe discurrir por la servidumbre, para lo cual se deberá solicitar previo a su construcción el permiso y autorización del MOP, y cumplir con los requerimientos de esta Institución y en el caso de pasar por entradas privadas estas deben ser repuestas a satisfacción del privado. En caso de necesitar servidumbre privada la misma debe ser adquirida y debidamente traspada como activo del IDAAN.

- Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) con capacidad de tratar un caudal de aguas residuales de 28.00 lps, como mínimo. Dicha capacidad será avalada en la etapa de estudios y diseños.

El Contratista será responsable del diseño y construcción del Sistema de Tratamiento de las Aguas Residuales (STAR), el cual pueda tratar las aguas residuales y que sus efluentes cumplan con los parámetros de descarga exigidos por el Ministerio de Ambiente y Reglamento Técnico COPANIT 35-2019.

El IDAAN espera que **el Contratista** entregue el diseño (para posterior ejecución) de todos los componentes de la planta de tratamiento para un horizonte de treinta [30] años; el diseño debe ser por módulos utilizando el principio de economía de escala.

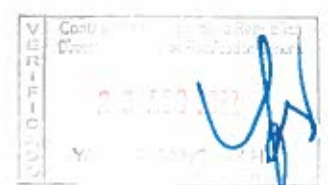
Para el traspaso de la planta de tratamiento, se establece un periodo de puesta en marcha de la misma, de al menos noventa (90) días; en donde la infraestructura será operada por la empresa promotora, la cual en forma paralela capacitara al personal del IDAAN en la operación y mantenimiento del sistema. Luego de lo cual, el IDAAN se hará cargo de su operación, quien se dotara de su respectivo presupuesto para su funcionamiento, tal como lo establece la ley N°. 77 del 28 de diciembre de 2021. Dentro



de este punto, se establece la entrega formal de planos AS-BUILT, Manual de Procesos y Manual de Mantenimiento, entre otros.

El sistema debe considerar:

- a. Sitio dispuesto por el IDAAN, para ubicación del Sistema de Tratamiento que albergue el/los módulo(s) proyectado(s) a los primeros veinte [20] años (año 2040) y que incluya como mínimo: línea de agua, línea de lodos, edificio de administración y operación de la PTAR (incluye laboratorio y área de depósito), equipamiento del laboratorio, edificio de sala eléctrica, caseta de grupo electrógeno, cuarto de transformadores eléctrico, edificio de dosificación y almacenamiento de químicos, garita de seguridad, sistemas de agua potable (sistema de hidroneumático y tanque de agua potable), sistema sanitario y sistema pluvial, sistema eléctrico y de iluminación interior y exterior, áreas verdes, viales interiores, cerca perimetral, vía de acceso al predio y drenaje pluvial de calle de acceso.
- b. El sitio debe someterse a un análisis de vulnerabilidad ante sismo e inundación; y debe ubicarse topográficamente considerando la salida al cuerpo receptor. Realizando todas las adecuaciones y protecciones que tengan a bien requerir basados en los resultados de estos análisis.
- c. Se deberán realizar estudios geotécnicos para la determinación de la calidad del suelo y de requerirse el Contratista será responsable de realizar los mejoramientos de suelo que así ameriten.
- d. El contratista realizará todos los trámites para la obtención del terreno para la construcción del sistema de tratamiento, servidumbre de ser necesario y los adquirirá.
- e. Se debe diseñar para que el sistema de tratamiento opere en paralelo, de manera que permita el mantenimiento de las unidades de la planta sin salir de funcionamiento. Caudal de diseño ($Q_{\text{diseño}} = Q_{\text{diario}} / 2$)
- f. Pre-tratamiento: Rejillas, Medidor de caudal, sistema de homogenización (Caudal, o químico de requerir)
- g. Tratamiento primario.
- h. Tratamiento biológico, estudiar los sistemas de masa suspendidas o sistema de medio fijos.
 - Sistema de Fangos o Lodos activados
 - Lechos Biológicos.
- i. Sistema de decantación secundaria y recirculación de biomasa a los reactores.
- j. Sistema de desinfección de las aguas residuales, de ser por cloración instalar un sistema de aireación antes de la descarga al cuerpo receptor.
- k. Diseño del sistema de salida de efluente desde la planta al cuerpo receptor.
- l. Diseño del sistema de desinfección y aireación antes de la descarga al cuerpo receptor.
- m. Diseño de tratamiento de lodos.



- n. Diseño de infraestructura de descarga al cuerpo receptor que proteja las márgenes del cuerpo receptor de erosión y por ende proteja a la línea de descarga.
- o. En el caso de la PTAR, el contratista suministrará: a) la autorización para la descarga de aguas residuales a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas; y b) los resultados de la caracterización de la calidad del agua (parámetros físico-químicos y biológicos) en el sitio del cuerpo receptor que recibirá la descarga del efluente procedente de la planta.
- p. El contratista deberá incluir sistemas contingentes de abastecimiento de energía para garantizar la continuidad en la operación del sistema.
- q. El contratista deberá presentar los planes de control de calidad de los procesos de la planta de tratamiento de aguas residuales para su fase operativa.
- r. El Contratista debe Extender la línea de agua potable desde la línea existente más cercana hasta la ubicación del STAR, para asegurar el servicio continuo de estas instalaciones.
- s. El contratista deberá extender la línea trifásica para asegurar la energización de todas las instalaciones del STAR, acometidas, transformadores.

Notas:

- Cada uno de los elementos del sistema en su conjunto, que forman parte de este componente y del pozo de succión (EBAR); válvulas, accesorios, tornillería, etc., deben ser de acero inoxidable 316L y resistente a la corrosión y a los ataques agresivos a los sulfatos, no se permitirá la consideración e instalación de ningún elemento con especificaciones típicas de sistema tradicionales.
- Todas las válvulas que forman parte de este componente deben cumplir con las normas UL.
- Cada uno de los componentes constructivos de la planta Tratamiento de Aguas Residuales se realizarán en Hormigón Armado resistente a los sulfatos.

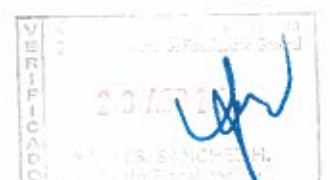
El Contratista será responsable del manejo y disposición de los lodos producto del tratamiento de las aguas residuales para lo cual deberá tomar las siguientes consideraciones tanto para el sistema de deshidratación y disposición de lodos:

Establecer una metodología de evaluación de la situación actual en la disposición de residuos sólidos y semisólidos que llegaran al STAR, considerando cual es el problema en común, así como establecer la alternativa de solución a la problemática del manejo de estos desechos.

El tratamiento de aguas residuales provoca gran volumen de lodos sin falta, cuyo contenido de materias orgánicas es alto: 70 – 80 %, por lo que al dejarlos se descomponen y emiten mal olor. Por consiguiente, es impredecible e importante para la institución que se cumplan con los siguientes objetivos del tratamiento de lodos en el tratamiento a diseñar:

- Reducción del volumen de lodos
- Estabilización del estado de lodos

Procesamiento y acondicionamiento para reciclar lodos como recurso



TERCERA: PRINCIPIO DE INTEGRACIÓN DEL CONTRATO.

EL CONTRATISTA acepta que las Condiciones Especiales, Especificaciones Técnicas y Suplementarias, Planos, Anexos, Manuales, y demás documentos preparados por la Dirección de Administración de Contratos de **EL ESTADO**, para la ejecución de la obra arriba indicada, así como su propuesta, son anexos de este contrato, y por lo tanto forman parte integrante del mismo, obligando tanto a **EL CONTRATISTA** como a **EL ESTADO**, a observarlos fielmente.

Para los efectos de interpretación y validez, se establece el orden de jerarquía de los documentos, así:

1. El Pliego de Cargos, y sus anexos;
2. Las Especificaciones Técnicas;
3. El Contrato y sus adendas o modificaciones y
4. La Propuesta

En todo caso, para la interpretación de los trabajos a ejecutar, las partes acuerdan que se deberá interpretar el Pliego de Cargos en su integridad y no por secciones separadas, por lo que cualquier actividad descrita en cualquiera de las partes del Pliego de Cargos serán exigibles y forman parte del presente contrato.

En caso de que se describa una actividad a ejecutar y exista omisión en el detalle del método constructivo, determinación en los términos de referencia o en los planos conceptuales suministrados por el Ministerio de Obras Públicas y **EL CONTRATISTA** no haya realizado la observación pertinente para su aclaración o inclusión del detalle en el Contrato, se deberá interpretar que **EL CONTRATISTA** está obligado a la ejecución de la actividad de conformidad con las buenas prácticas de la ingeniería y el Manual de Especificaciones Técnicas del Ministerio de Obras Públicas o las normas internacionales AASHTO, en ese orden.

Queda entendido que cualquier mejora o adecuación que implique actividades adicionales no contempladas en el Pliego de Cargos y sus Adendas, pero que **EL CONTRATISTA** haya presentado dentro de su propuesta técnica, conceptual o en planos de anteproyecto, será exigible a éste, sin costo alguno a **EL ESTADO**.

CUARTA: OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD CONTRATANTE

1. Adoptar las medidas para mantener, durante el desarrollo y la ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financieras prevalecientes al momento de contratar y de realizar sus modificaciones, cuando así estén autorizadas por la ley o el contrato, de acuerdo con el pliego de cargos.
2. Cumplir con las obligaciones que contractualmente les corresponda, de forma que el contratista pueda ejecutar oportunamente lo previsto en el contrato y en el pliego de cargos.
3. Recibir los informes mensuales de progresos de trabajo presentados por el contratista, de acuerdo al avance de los trabajos ejecutados en el periodo correspondiente y, si ello hubiera lugar a devolverlas al interesado en un plazo máximo de tres días, con la explicación por escrito de los motivos en que se fundamenta la determinación para que sean corregidas y/o se completen.
4. Efectuar los pagos correspondientes dentro del término previsto en el pliego de cargos y en el contrato. Si dichos pagos los realiza la entidad contratante en fecha posterior a la acordada, por causa no imputable al contratista, este tendrá derecho al pago de los intereses moratorios, con base en lo preceptuado en el

artículo 1072-A del Código Fiscal. Esto también aplica en caso de que un contratista no pueda ejecutar la obra en el término pactado, debido al incumplimiento de las responsabilidades de la entidad estipuladas en el contrato respectivo.

5. Programar dentro de su presupuesto los fondos necesarios para hacerle frente al pago de intereses moratorios cuando estos se presenten, de acuerdo con lo preceptuado en el punto anterior.
6. Solicitar la actualización o la revisión de los precios y de los períodos de ejecución, cuando por caso fortuito o fuerza mayor debidamente comprobados, se altere sustancialmente el contrato, de conformidad con el procedimiento previsto en el pliego de cargos.
7. Adelantar las acciones necesarias para obtener la indemnización correspondiente por los daños que sufra la entidad en virtud del incumplimiento de lo pactado en el contrato, y cuando este es atribuible al contratista. Igualmente tienen personería jurídica para promover las acciones judiciales y ser parte en procesos relacionados con el incumplimiento, la interpretación, la ejecución o la terminación del contrato.
8. Vigilar el estricto cumplimiento del contrato y denunciar todas las contrataciones públicas que lesionen el interés o patrimonio de la Nación.

QUINTA: OBLIGACIONES DE EL CONTRATISTA.

1. Limpiar en el Sitio y Áreas de Trabajo durante la Ejecución de los Trabajos. Por lo cual deberá comprometerse a:
 - (a) Mantener limpio el sitio y áreas de los Trabajos, sin desperdicios, basura y materiales peligrosos relacionados con la ejecución de sus Trabajos;
 - (b) Emplear suficiente personal para la limpieza de su oficina en el Sitio y/o en las áreas de los Trabajos y las áreas de Trabajo durante toda la ejecución de los Trabajos; y
 - (c) Colaborar con las otras personas que trabajen en el Sitio y áreas de los Trabajos, para mantenerlo en condiciones de limpieza cónsonas con la legislación vigente en la República de Panamá.
2. Conocer las Condiciones Naturales del Sitio y el Proyecto **EL CONTRATISTA** será totalmente responsable de solucionar, a su costo, cualquier tipo de problemas que surja durante la ejecución del Proyecto, relacionado con las condiciones geológicas, hidrogeológicas y geotécnicas.
3. **EL CONTRATISTA** se obliga a pagar las cuotas de seguro social, seguro educativos y sobre riesgos profesionales para cubrir accidentes de trabajo que se registren en relación directa con las estipulaciones de que es materia este contrato, de acuerdo con lo que establece el Decreto de Gabinete No.68 del 31 de marzo de 1970, modificado por la Ley 12 de ocho de enero de 2008.
4. Reparar los daños que provoque el tránsito de equipos y camiones, destinados para la ejecución de las obras en calles adyacentes al proyecto.
5. Someter al MOP, dentro de los **siete (7) días** siguientes al recibo de la Orden de Proceder, un Cronograma Base Provisional que servirá como el Cronograma de Progreso para los primeros ciento veinte (120) días del Proyecto, o hasta que el Cronograma Base sea aceptado, lo que ocurra primero.

6. Someter al MOP, dentro de los **treinta (30) días** siguientes a la fecha de entrega de la Orden de Proceder, un Proyecto de Cronograma Base incluyendo la incorporación de todos los comentarios efectuados al Cronograma Base Provisional.
7. Someter al MOP para su aprobación, dentro de los cuarenta y cinco (45) días calendario, siguientes a la fecha de suscripción de la Orden de Proceder, un manual de sistema de gestión de calidad (en adelante, el "Manual de Sistema de Gestión de Calidad").
8. Someter al MOP para su aprobación, dentro de un plazo máximo de noventa (90) días calendario, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder los Planos Finales de Ingeniería, especificaciones y memorias de cálculo, completamente desarrollados.
9. Colocar señales y dispositivos de control del tráfico, necesarios para garantizar la seguridad de los usuarios, las condiciones de las vías y el desempeño del mismo.
10. Ejecutar cualquier trabajo que fuere necesario para reparar, reemplazar o corregir cualquier defecto u otra violación de garantía de este Contrato, sin costo alguno para **EL ESTADO**.
11. Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) correspondiente, su presentación y aprobación ante el Ministerio de Ambiente, para dar inicio al proyecto, y a cumplir en debida observancia el mismo.
12. Es responsabilidad de **EL CONTRATISTA** bajo el presente Contrato, rehacer, por su propia y exclusiva cuenta y costo, todo aquello en la obra que, por causas imputables a él, fuese provisto con defectos, deficiencias o de manera incompleta.

SEXTA: COMPROMISO DE EL CONTRATISTA

EL CONTRATISTA se compromete a desempeñar a cabalidad su compromiso con la Entidad Contratante, según lo establecido en este Contrato. **EL CONTRATISTA** ejecutará la obra y cumplirá con sus obligaciones en virtud del presente Contrato, con la debida diligencia, eficacia y economía, de acuerdo con normas y prácticas profesionales generalmente aceptadas; asimismo, observará prácticas de administración prudentes y empleará la tecnología usual para este tipo de obras.

SÉPTIMA: PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

EL CONTRATISTA deberá entregar la obra completamente terminada y aceptada por **EL ESTADO**, dentro de los **NOVECIENTOS (900) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de la Orden de Proceder.

OCTAVA: MONTO DEL CONTRATO.

EL ESTADO reconoce y pagará a **EL CONTRATISTA**, la suma total de **TREINTA MILLONES NOVECIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y NUEVE BALBOAS CON 99/100 (B/.30,943,649.99)**, por el trabajo ejecutado. El monto total del contrato se desglosa de la siguiente manera: por la ejecución total de la obra detallada en el presente contrato, la suma de **VEINTICINCO MILLONES NOVENTA Y**

OCHO MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO BALBOAS CON 09/100 (B/.25,098,648.09), más la suma de UN MILLÓN SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS CINCO BALBOAS CON 36/100 (B/.1,756,905.36), en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.), por Costos Asociados la suma de SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS BALBOAS CON 55/100 (B/.666,666.55), más la suma de CUARENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS BALBOAS CON 66/100 (B/.46,666.66), en concepto del Impuesto a la Transferencia de Bienes Corporales Muebles y la Prestación de Servicios (I.T.B.M.S.); la suma de UN MILLÓN DOSCIENTOS MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.1,200,000.00) en concepto de servidumbre.

El monto del Costo de Financiamiento, hace la suma total de DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL, SETECIENTOS SESENTA Y TRES BALBOAS CON 33/100 (B/.2,174,763.33) el cual se desglosa de la siguiente manera y conforme a la entidad bancaria utilizada para el financiamiento:

	Costo de Financiamiento	ITBMS del Costo de Financiamiento	Total Costo de Financiamiento
Intereses*	B/.1,796,470.49		B/.1,796,470.49
Comisiones	B/.306,161.53	B/.21,431.31	B/.306,161.53
Otros Gastos	B/.50,700.00		B/.50,700.00
Legales	B/. 9,100.00		B/. 9,100.00
Timbres	B/.30,000.00		B/.30,000.00
Ingeniería	B/.10,000.00		B/.10,000.00
Notariales	B/.1,600.00		B/. 1,600.00
		B/.21,431.31	B/.2,174,763.33

*Los intereses no causan ITBMS, de acuerdo al artículo 1057-V, párrafo 7, literal e) del Código Fiscal Vigente.

DESGLOSE DEL CONTRATO	Monto B/.
Obra	B/. 25,098,648.09
ITBMS Obra	B/. 1,756,905.36
Costos Asociados	B/. 666,666.55
ITBMS de Costos Asociados	B/. 46,666.66
SERVIDUMBRE	B/. 1,200,000.00
Costo de Financiamiento	B/. 2,174,763.33
Total	B/. 30,943,649.99

A todos los efectos del Presente Contrato, **EL CONTRATISTA** reconoce que ha investigado todas y cada una de las condiciones y circunstancias que afectan o pudieren afectar el Precio Contractual establecido en esta Clausula y que, en base a cada una de esas condiciones y circunstancias, ofertó dicho Precio Contractual en el Acto de Licitación Pública convocada por **EL ESTADO** para la Obra.

Observación:

EL ESTADO se compromete a incluir en las partidas presupuestarias necesarias los pagos que derivan de la ejecución del presente contrato en las próximas vigencias fiscales, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 34 de la Ley 22 de 2006 que regula



la Contratación Pública, Ordenado por la Ley 153 de 2020, referente al equilibrio económico del contrato.

Según Nota No.MEF-2022-30715, del 1 de junio de 2022, del Ministerio de Economía y Finanzas que establece como Monto de Financiamiento la suma de **DOS MILLONES CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES BALBOAS CON 33/100 (B/.2,174,763.33)** esto con fundamento en el Artículo 118 de la Ley 22 de 2006 que regula la Contratación Pública, Ordenado por la Ley 153 de 2020.

Se deja constancia que el Monto de Financiamiento no incluye el Monto del ITBMS de la obra y de costos asociados, el cual constituye la suma de **UN MILLÓN OCHOCIENTOS TRES MIL QUINIENTOS SETENTA Y DOS BALBOAS CON 02/100 (B/.1,803,572.02)**.

NOVENA: FORMA DE PAGO.

Los pagos al Contratista se realizan de forma parcial, en virtud del cumplimiento de las diferentes etapas del contrato, por avance de obra, conforme a los informes mensuales de progresos de obras indicados en el pliego de cargos. Los créditos que se deriven de los avances de obra mensuales presentados por el Contratista una vez sean aprobados, serán reconocidos por el medio de Informes de Progreso de Trabajo (IPT) que serán emitidos por **EL ESTADO**, según lo previsto en la Resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021 y conforme al Modelo Anexo de dicha Resolución, emitida por el Ministerio de Economía y Fianzas.

Tratándose de un Contrato Llave en Mano y de conformidad con lo regulado en el Capítulo XII, artículo 118 y 119 del Texto Único de la Ley 22 de 2006 ordenado por la Ley 153 de 2020, el monto total de los créditos a que tenga derecho **EL CONTRATISTA** derivados de este contrato, conforme a los avances de obra, representados por informes de Progreso de Trabajo, emitidos por **EL ESTADO** y refrendados por la Contraloría General de la República, serán pagados de la siguiente forma:

1. Los informes de Progresos de Trabajo emitidos y refrendados por la Contraloría General de la República hasta por un monto equivalente al cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos objeto de este contrato, serán pagados el 30 de noviembre de 2023, con recursos del presupuesto de vigencia fiscal 2023. En el evento de que los informes mensuales de progresos de trabajos presentados por **EL CONTRATISTA** , no hayan alcanzado el cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos y, por lo tanto, no hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progresos de Trabajo para el pago en la fecha antes indicada, **EL ESTADO** pagará en dicha fecha los Informes de Progreso de Trabajo ya emitidos y refrendados; los siguientes informes de progresos de Trabajo que se emitan como resultado de los trabajos realizados por **EL CONTRATISTA** para alcanzar dicho cincuenta por ciento (50%), y que sean refrendados por la Contraloría General de la República, serán pagados a más tardar el 30 de abril de 2024, con recursos del presupuesto de la vigencia fiscal del año 2023. De no alcanzar el cincuenta por ciento (50%) de avance de los trabajos y, por lo tanto, no se hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progreso de trabajo correspondiente a dicha etapa, para el pago a más tardar el 30 de abril de 2024, los Informes de Progresos de Trabajo que se emitan y refrenden posterior a dicha fecha serán pagados en la fecha indicada en el siguiente párrafo.
2. Los Informes de Progresos de Trabajo emitidos y refrendados hasta por el cien por ciento (100%) de avance de los trabajos objetos de este contrato, serán

pagados el 30 mayo de 2025 (pago final) con recursos del presupuesto de vigencia fiscal 2025. En el evento de que **EL CONTRATISTA** no haya alcanzado el cien por ciento (100%) de avance de los trabajos y, por lo tanto no se hayan emitido y refrendado todos los Informes de Progresos de Trabajos para el pago de dicha etapa en la fecha antes indicada, **EL ESTADO** pagará en la referida fecha de los Informes de Progreso de Trabajo ya emitidos y refrendados; los siguientes Informes d Progreso de Trabajo que se emitan por trabajos realizados por **EL CONTRATISTA**, hasta alcanzar el cien por ciento (100%) de avance de obra, serán pagados a más tardar el 30 de abril de 2026, con recursos del presupuesto de la vigencia fiscal de 2025.

En estos pagos se incluyen los ítems de Costos Asociados; y los Costos de Financiamiento.

Para el pago **EL CONTRATISTA** deberá presentar los Informes de Progreso de Trabajo en las fechas correspondientes y cumplir con los términos y la documentación requerida en este Contrato y en la Resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021.

Para que se proceda al pago final, el Contratista deberá cumplir previamente con los requisitos siguientes:

1. Presentar constancia de que el Acta de Recibo Final de la Obra está debidamente firmada por los que participaron en la Inspección Final de la Obra.
2. Presentar constancia de que la Fianza Definitiva de Cumplimiento estará en vigor por el tiempo exigido en vigencia de la Fianza Definitiva o de Cumplimiento.
3. Presentar constancia expedida por el Director de Inspección, que no tiene deudas con El Estado por compensaciones motivadas por demora en la entrega de la obra, ni en concepto de gastos extras en que hubiese incurrido El Estado por culpa del Contratista ni por cualquier otra causa relacionada con la ejecución de la obra.
4. Presentar constancia al Director de Inspección, donde se indique que todos los gastos de mano de obra, materiales y otras obligaciones en que hubo de incurrir con motivo de la ejecución de la obra objeto del contrato, le han sido retribuidos por El Estado o que se han hecho arreglos satisfactorios para su cancelación.
5. Presentar constancia de las reparaciones de los caminos de acceso, por él utilizados, firmada y aprobada por el Director de Inspección.
6. Presentar constancia firmada por la Sección Ambiental del MOP, previa coordinación con el Director de Inspección, donde se certifica que el Contratista ha cumplido con todos los requisitos ambientales a él exigidos en el pliego de cargos.

Dado que la ejecución del Proyecto objeto de este Contrato, es plurianual, en el supuesto que EL ESTADO, con base en el interés público, a solicitud del Ministerio de Economía y Finanzas, opte por diferir las fechas de pago indicadas en esta cláusula, asumirá los costos financieros y de estructuración en general, derivados en la Resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021. Este costo de financiamiento es independiente del valor del Contrato.

A efectos de perfeccionar lo descrito en el párrafo que antecede, en el supuesto de que se haya realizado Cesión(es) de Crédito(s), y a fin de salvaguardar los derechos de los Cesionarios o Cesionarios Subsiguientes, **EL ESTADO** gestionará el consentimiento de estas. En este caso, no se requerirá que el Contratista suscriba aquellos acuerdos que

se originen del diferimiento de los Informes de Progreso de Trabajo que celebre **EL ESTADO** con lo(s) Cesionario(s) o Cesionario(s) Subsiguiente(s) de éstos.

DÉCIMA: PROHIBICIÓN DE INVOCAR IMPREVISIÓN CONTRACTUAL

De acuerdo al artículo 202 del Decreto Ejecutivo 439 de 2020, el precio global para los trabajos previstos, no podrá ser reducido ni aumentado, ni podrá plantearse la imprevisión contractual para efecto de la variación de precios.

DÉCIMA PRIMERA: CESIÓN DE CONTRATO

El Contratista podrá ceder los derechos y obligaciones que nazcan del presente contrato, previo cumplimiento de los requisitos, autorizaciones y/o formalidades respectivas establecidas por la Ley, el reglamento o por las condiciones consignadas en el pliego de cargos que haya servido de base al presente procedimiento de selección de contratista.

Sin embargo, en todos los casos, será preciso que el cesionario deberá contar con la capacidad técnica y financiera para proseguir o dar inicio a la ejecución del presente contrato, en los mismos términos que el cedente.

El cedente deberá reunir las condiciones y presentar la garantía exigida a El Contratista, y que La Entidad Contratante y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.

DÉCIMA SEGUNDA: CESIÓN DE CRÉDITOS

Los créditos reconocidos en los Informes de Progreso de Trabajo aprobados por El Estado, podrán ser cedidos a entidades financieras, para efectos de obtener financiamiento, en la forma establecida en el artículo 97 del Texto Único de la Ley 22 de 2006 ordenado por la Ley 153 de 2020, y la resolución Ministerial MEF-RES-2021-2015- de 17 de septiembre de 2021.

DÉCIMA TERCERA: ÓRDENES DE CAMBIO Y SUSPENSIONES

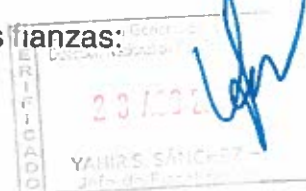
EL CONTRATISTA se obliga a efectuar todos y cada uno de los trabajos adicionales y para tal fin suministrará los materiales equipos, mano de obra y cualquiera otro elemento necesario. Los cambios implicarán el reconocimiento al Contratista, de los costos directos e indirectos que correspondan, y en este caso se formalizarán a través de los ajustes, órdenes de cambio o las adendas correspondientes, las cuales deben ser refrendadas por la Contraloría General de la República.

DÉCIMA CUARTA: RIESGOS

EL CONTRATISTA acepta que de surgir aspectos tales como: imprevistos de construcción no contemplados en la propuesta, no cumplir con las expectativas de la calidad de los trabajos entregados, fenómenos naturales extraordinarios que afecten la ejecución de la obra, entre otros, serán amparados con la fianza y pólizas detalladas en la cláusula siguiente.

DÉCIMA QUINTA: FIANZAS

EL ESTADO declara que **EL CONTRATISTA** ha presentado las siguientes fianzas:



Fianza Definitiva o de Cumplimiento, Una Fianza Definitiva o de Cumplimiento por el Cincuenta por Ciento (50%) del valor del Contrato que responda por la ejecución completa y satisfactoria de la obra, la cual ha sido constituida mediante **Fianza de Cumplimiento No.070-001-000022840-000000**, Endoso No.1, emitida por la **Cía. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.**, por la suma de **QUINCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS VEINTICINCO BALBOAS CON 00/100 (B/.15,471,825.00)**, con una vigencia de **NOVECIENTOS (900) DÍAS CALENDARIO**, para la ejecución de la obra, contados a partir de la entrega de la Orden de Proceder,.

Dicha Fianza se mantendrá en vigor por el término de UN (1) año para responder por vicios redhibitorios, y por el término de TRES (3) años después de que la obra objeto de este Contrato haya sido terminada y aceptada, a fin de responder por defectos de reconstrucción y construcción de la obra. Vencido dicho término y no habiendo responsabilidad exigible, se cancelará esta fianza.

Durante la ejecución de la obra y de suscitarse por cualquier causa atraso en la entrega de la obra, **EL CONTRATISTA** extenderá la vigencia de la fianza de cumplimiento treinta (30) días antes de su vencimiento, sin necesidad de requerimiento de **EL ESTADO**. La inobservancia de lo anterior, será causal para reclamar la fianza ante la Aseguradora.

DÉCIMA SEXTA: PÓLIZAS

- **Póliza de Responsabilidad Civil, Incluida en la póliza CAR No.045-006-000000310-000000**, 045-006-000000310-000002, 045-006-000000310-000003 y Endoso 1, expedida por la compañía **INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.** con un límite de responsabilidad para:
 - Lesiones Corporales y Daños a la propiedad de con un límite de cobertura de B/.50,000.00 por persona y B/.500,000.00 por evento.
- (a) **Póliza de Todo Riesgo Construcción**, No.045-006-000000310-000000 y 045-006-000000310-000002, 045-006-000000310-000003 y Endoso 1, expedida por la **Cía. INTERNACIONAL DE SEGUROS, S.A.** por la suma asegurada equivalente al precio contractual.
- (b) **Pólizas de Maquinaria y Equipo de Construcción**, No.18-06-953470-3, No.18-01-953164-3, No.18-06-953472-3, No.18-01-953167-3 y No.18-01-953165-3, expedida por la **NACIONAL DE SEGUROS**.
- (c) **Póliza de Transporte de Carga**, mediante Nota No.ROD-P0725-001-22 de 25 de febrero de 2022, **EL CONTRATISTA** señala que dicha póliza no aplica debido a que no importarán equipos ni materiales de bodega a bodega.

DÉCIMA SEPTIMA: RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA DEL CONTRATO

Serán causales de resolución administrativa del presente contrato, las que señala el Artículo 136, del Texto Único de la Ley 22 del 27 de junio de 2006, ordenada por la Ley 153 de 2020, a saber:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte de **EL CONTRATISTA**, en los casos en que deba producir la extinción del Contrato, conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores de **EL CONTRATISTA**, cuando sea una persona natural.

3. La declaración judicial de liquidación de **EL CONTRATISTA**.
4. La incapacidad física permanente de **EL CONTRATISTA**, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución de **EL CONTRATISTA**, cuando se trate de persona jurídica o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Se considerarán también como causales de resolución administrativa por incumplimiento del contrato, pero sin limitarse a ellas, las siguientes:

1. Que **EL CONTRATISTA** rehúse o falle en llevar a cabo cualquier parte de la misma con la diligencia que garantice su terminación satisfactoria dentro del periodo especificado en el Contrato, incluyendo cualquiera extensión de tiempo debidamente autorizada.
2. No haber comenzado la obra dentro del tiempo debido, según lo establecido en el Acápite PROGRESO DE LA OBRA del pliego de cargos. Queda convenido y aceptado que el presente contrato se resolverá administrativamente, si **EL CONTRATISTA** no iniciare los trabajos dentro de los SIETE (7) días calendario siguiente a la fecha establecida en la Orden de Proceder.
3. Las acciones de **EL CONTRATISTA**, que tiendan a desvirtuar la intención del contrato.
4. El abandono o suspensión de la obra sin la autorización debidamente expedida.
5. La renuencia a cumplir con las indicaciones o acatar las órdenes desconociendo la autoridad del Residente o del Ingeniero.
6. No disponer del personal ni del equipo con la calidad, capacidad y en la cantidad necesaria para efectuar satisfactoriamente la obra dentro del período fijado.

DÉCIMA OCTAVA: TERMINACIÓN UNILATERAL DEL CONTRATO

Sin perjuicio de la resolución administrativa del contrato prevista en el capítulo XV, **LA ENTIDAD** podrá dar por finalizado el contrato antes de cumplida la fecha de vencimiento acordada, por decisión unilateral, cuando por circunstancias de interés público debidamente comprobadas lo requieran, en cuyo caso **EL CONTRATISTA** deberá ser indemnizado por razón de los perjuicios causados con motivo de la terminación unilateral por la entidad contratante. Artículo 92 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

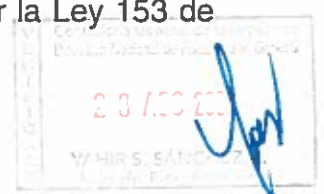
DÉCIMA NOVENA: VIGENCIA Y FECHA DE INICIO DEL CONTRATO

Este Contrato tendrá una vigencia de **NOVECIENTOS (900) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la entrega de la **ORDEN DE PROCEDER** a **EL CONTRATISTA**.

La vigencia del Contrato se extenderá hasta la fecha de terminación o vencimiento del mismo, incluidas sus prórrogas, o hasta la fecha establecida para la liquidación del contrato conforme al artículo 106 del Texto Único de la Ley 22 de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020, en caso que se establezca una fecha para la liquidación.

VIGÉSIMA: LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO

LAS PARTES convienen e un término de dos (2) meses una vez vencido el período para la ejecución de este contrato, para su liquidación, para dar cumplimiento al Artículo 106 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.



VIGÉSIMA PRIMERA: PRINCIPIO DE CONSERVACIÓN DEL CONTRATO

En caso que alguna de las disposiciones o cláusulas el presente contrato fueren declaradas nulas, las demás cláusulas permanecerán vigentes y válidas, para efecto de la continuación de la ejecución del contrato.

VIGÉSIMA SEGUNDA: CONFIDENCIALIDAD/RESERVA DE LA INFORMACIÓN

EL CONTRATISTA reconoce que toda la información que se genere producto de la ejecución del presente Contrato, pertenece a **EL ESTADO**, por tanto, mantendrá la misma en reserva por corresponderle a la Entidad Contratante privativamente el derecho a su divulgación, salvo solicitud de autoridad competente.

VIGÉSIMA TERCERA: NOTIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN ENTRE LAS PARTES

Las Notificaciones o Comunicaciones que deban efectuarse como consecuencia del presente Contrato, se harán por escrito, en idioma español y serán entregadas en mano, por correo electrónico, o cualquier otro medio fehaciente.

A estos efectos, las partes señalan las siguientes direcciones.

a) Para **EL ESTADO**:

Dirección de Administración de Contratos
Ministerio de Obras Públicas Paseo Andrews -
Albrook, Edificio 810 Segundo Piso, Teléfono
507-9500, Ciudad de Panamá, Provincia de
Panamá

b) Para **EL CONTRATISTA**:

Ciudad de Panamá, Provincia de Herrera,
Distrito de Chitre, Corregimiento de La Arena,
Vía Pese, Edificio Constructora RODSA,
teléfono 996-2344 / 996-7044

Toda notificación efectuada en el domicilio constituido en este Contrato, será aceptada como válida mientras dicho domicilio no sea cambiado. Todo cambio de domicilio de cualquiera de las partes deberá ser informado a la otra de inmediato, por medio de una comunicación fehaciente.

VIGÉSIMA CUARTA: RENUNCIA A RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA.

EL CONTRATISTA relevará a **EL ESTADO** y a sus representantes de toda acción derivada del cumplimiento de este contrato, tal como lo establece el Pliego de Cargos y renuncia a invocar la protección de gobierno extranjero, a intentar reclamación diplomática en lo tocante a los deberes y derechos originados en el contrato, salvo en caso de denegación de justicia, tal como lo dispone el Artículo 99 del Texto Único de la Ley N°22 de 27 de junio de 2006, ordenada por la Ley 153 de 2020.

VIGÉSIMA QUINTA: MODIFICACIONES AL CONTRATO

EL CONTRATISTA acepta de antemano que **EL ESTADO** (por intermedio del Ministerio de Obras Públicas) se reserva el derecho de ordenar, en cualquier momento y mediante notificación escrita al Contratista, cambios, ajustes, ampliaciones o reducciones a cualquier parte de los Trabajos o de la Obra (en adelante

"Modificaciones Unilaterales"), cuando así convenga al interés público, sin que se produzcan alteraciones en los precios unitarios establecidos en la propuesta ni derecho a reclamo alguno por parte de **EL CONTRATISTA**. En estos casos se requerirá formalizar estos cambios y alteraciones mediante Adenda suscrita entre **EL ESTADO** y **EL CONTRATISTA**, las cuales requieren el refrendo por parte de la Contraloría General de la República.

VIGÉSIMA SEXTA: REPRESENTANTE DE EL CONTRATISTA.

El personal clave de **EL CONTRATISTA** deberá ser aprobado por **EL ESTADO**. En caso de cualquier cambio de personal clave de **EL CONTRATISTA** en relación con la ejecución de la obra, **EL CONTRATISTA** presentará el correspondiente Currículum Vitae a **EL ESTADO** para su revisión y aceptación en cuanto a la posición nominada por **EL CONTRATISTA**. **EL ESTADO** notificará formalmente a **EL CONTRATISTA** de la aceptación o rechazo del candidato propuesto. La decisión de **EL ESTADO** en tales asuntos será final y no tendrá que ser motivada. Si una nominación es rechazada, **EL CONTRATISTA** propondrá otros candidatos según fuere el caso, tomando en cuenta los requerimientos de **EL ESTADO** con respecto a experiencia y calificación.

EL CONTRATISTA no designará, remplazará o removerá a cualquier personal clave, sin primero obtener la aprobación de **EL ESTADO**. Si **EL ESTADO** considera que la presencia de tal personal clave de **EL CONTRATISTA** en la obra es de alguna manera perjudicial al proyecto, **EL ESTADO** podrá recomendar, mediante aviso escrito, que **EL CONTRATISTA** a sus solas expensas, provea de un remplazo satisfactorio a **EL ESTADO**.

VIGÉSIMA SÉPTIMA: SUBCONTRATISTA.

EL CONTRATISTA, podrá subcontratar, previa aprobación de **EL ESTADO**, las empresas que a bien requiera, hasta un cuarenta por ciento (40%) de la obra. **EL CONTRATISTA** no empleará ningún Subcontratista sin que haya sido aprobado por **EL ESTADO**. Si en cualquier tiempo o durante el desarrollo de la obra, **EL ESTADO** considera o decide que cualquier Subcontratista no cumple con sus obligaciones, procederá a notificar a **EL CONTRATISTA** quien inmediatamente tomará las medidas necesarias para corregir la situación.

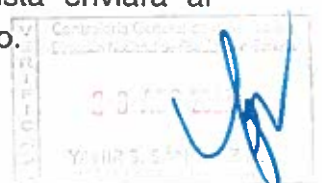
PARÁGRAFO: EL CONTRATISTA reconoce que él será responsable ante **EL ESTADO** por cualquier acto u omisión de sus Subcontratistas encargados de la ejecución de alguna parte de la obra serán considerados como empleados de **EL CONTRATISTA**.

VIGÉSIMA OCTAVA: SUPERVISIÓN E INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y DEL CONTROL Y PRUEBAS.

EL ESTADO, durante todo el proceso de construcción, hasta la fecha de su aceptación final, directamente y a través de un contratista externo especializado, si así lo requiera, supervisará e inspeccionará las obras que se efectuarán por parte de **EL CONTRATISTA**.

VIGÉSIMA NOVENA: ACTA DE ACEPTACIÓN FINAL.

Luego de alcanzar la terminación de la obra, si el Contratista determina que todos los requerimientos para la aceptación final se han cumplido, el Contratista enviará al Ministerio de Obras Públicas una notificación de Terminación del Proyecto.



Seguidamente, tan pronto como sea razonablemente posible, se realizará una Inspección al Proyecto por parte del Director Nacional de Inspección o quien él designe por escrito, el Inspector asignado al proyecto por **EL ESTADO**, por el Inspector de la Contraloría en la provincia en la cual está ubicado el Proyecto y por el Contratista, y si la encuentran completa y correcta, de acuerdo con todos los términos del contrato, así se hará constar levantando el Acta de Aceptación Final de la Obra y del Contrato, debidamente firmada por los participantes de la Inspección Final de la vía.

El Acta de Aceptación Final recogerá la terminación de la obra Objeto del contrato.

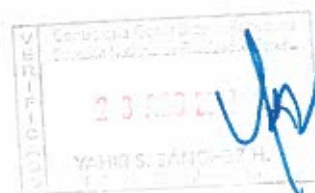
TRIGÉSIMA: MULTA.

EL CONTRATISTA acepta y queda convenido que la multa por incumplimiento corresponderá al tres por ciento (3%) dividido entre treinta (30), por cada día calendario de atraso del valor equivalente a la porción dejada de entregar o ejecutar por el Contratista, acorde a lo estipulado en el Artículo 133 del Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020. El valor total de la multa no será en ningún caso superior al veinte por ciento (20%) del valor del contrato y deberá ingresar al Tesoro Nacional.

TRIGÉSIMA PRIMERA: OTRAS SANCIONES ECONÓMICAS.

Sin perjuicio en lo establecido en la Cláusula anterior, **EL ESTADO** podrá imponer sanciones económicas al Contratista por incumplimiento o no conformidades (entendiendo como tales las faltas o defectos en la aplicación de las actividades, o medidas de control, o las metodologías o verificaciones comprometidas en el Sistema de Gestión de Calidad, o en los diferentes Planes de Manejo de Tráfico, Manejo Ambiental aprobados por el Proyecto, o de obligatorio cumplimiento por las Leyes aplicables vigentes, complementadas con lo estipulado en el Anexo del Pliego de Cargos, el cual forma parte del presente contrato), cuando las mismas ocurran y en especial cuando sean recurrentes o no son corregidas bajo los términos, condiciones y plazos indicados por **EL ESTADO** para cada caso, dependiendo la gravedad del incumplimiento o la no conformidad. Las sanciones económicas se aplicarán tanto a incumplimientos de, como a las no conformidades con, lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes (Segunda Edición Revisada de 2002), Manual de Especificaciones Ambientales (Edición Agosto de 2002), Manual de Procedimientos para Tramitar Permisos y Normas para la Ejecución de Trabajos en las Servidumbres Públicas de la República de Panamá.

Para aplicar una sanción, **EL ESTADO** notificará por escrito al Contratista del incumplimiento o la no conformidad, e incluirá la evidencia y el fundamento en base al cual se determinó el incumplimiento o la no conformidad, así como el nivel de gravedad asignado y el grado de repetición que corresponda. Adicionalmente, si **EL ESTADO** lo considera subsanable la notificación a **EL CONTRATISTA** incluirá los términos, condiciones y plazos que deberá cumplir para subsanar el incumplimiento o la no conformidad aplicable. En caso de que no se cumpla la subsanación requerida por **EL ESTADO**, en los términos, condiciones y plazos notificados, el incumplimiento o la no conformidad serán considerados como incidencia repetida y se notificará nuevamente con grado de repetición superior a efectos de establecer el importe de la sanción aplicable, y así sucesivamente hasta su subsanación definitiva.



Una vez fijada la sanción económica, si esta se ha considerado no subsanable, se descontará directamente en la siguiente cuenta presentada por **EL CONTRATISTA**.

TRIGÉSIMA SEGUNDA: SOLVENCIA FINANCIERA Y ECONÓMICA.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que posee la solvencia financiera y económica para cumplir con este Contrato. Declara **EL CONTRATISTA** que se encuentra en capacidad de pagar sus deudas a medida que éstas vengán y posee suficiente capital de trabajo calificado para cumplir sus obligaciones.

TRIGÉSIMA TERCERA: EXAMEN DEL PLIEGO DE LICITACIÓN Y CONTRATO, INCLUYENDO ANEXOS AL MISMO. RENUNCIA A RECLAMOS.

El Contratista declara y garantiza que ha examinado a cabalidad el Pliego de Licitación y este Contrato, incluyendo los Anexos al mismo. También declara que los mismos documentos antes mencionados tienen suficiente información completa sobre el Proyecto para poder cumplirlo a cabalidad. Declara **EL CONTRATISTA** que conoce bien sus términos y disposiciones, por lo tanto renuncia a reclamos alegando desconocimiento de los mismos o a causa de falta de información.

TRIGÉSIMA CUARTA: POSESIÓN DE EXPERIENCIA Y CALIFICACIONES ADECUADAS PARA EJECUTAR EL TRABAJO.

EL CONTRATISTA declara y garantiza que, por sí mismo y a través de sus Subcontratistas, posee toda la experiencia y calificaciones adecuadas para ejecutar el Trabajo y construir el Proyecto, de conformidad con los términos y condiciones de este Contrato.

TRIGÉSIMA QUINTA: El hecho que **EL ESTADO** se abstenga de ejercer todos o cualquiera de sus derechos bajo este Contrato o conforme a cualquiera Ley Aplicable, o incurra en cualquier demora en ejercerlos, no constituye ni se podrá interpretar como una renuncia a esos derechos. Si **EL ESTADO** omite notificarle a **EL CONTRATISTA** un incumplimiento de los términos y condiciones de este Contrato, dicha omisión no constituirá una dispensa de dicho incumplimiento.

TRIGÉSIMA SEXTA: FUERZA MAYOR / CASO FORTUITO

Se considera Fuerza Mayor, conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos imprevistos fuera del control de **EL CONTRATISTA** que ejecuta los trabajos, producidos por hechos del hombre, a los cuales no ha sido posible resistir.

Se considera Caso Fortuito conforme al artículo 34D del Código Civil, acontecimientos de la naturaleza que no hayan podido ser previstos, tales como un naufragio, terremotos y otros de igual o parecida índole.

TRIGÉSIMA SÉPTIMA: ETICA/GOBERNANZA/ANTICORRUPCIÓN

El Contratista garantiza, se compromete y declara que ni él ni a través de interpuesta persona ha incurrido ni incurrirá, directa o indirectamente, en ninguna de las siguientes conductas:

1. Pagar, dar, entregar, recibir, prometer, o acordar una dádiva, donación, coima, soborno, regalos, aportes o comisiones ilegales, bienes u otros objetos de valor, bajo cualquier modalidad.

2. No haber pagado directa o indirectamente sumas o cantidades ilícitas, como premios o incentivos, en moneda local o extranjera en la República de Panamá o en cualquier otro lugar en que dicha conducta se relacione con el contrato en violación de las leyes anticorrupción de la República de Panamá o de cualquier otra jurisdicción en el extranjero, a servidores públicos, partidos políticos o sus directivos, candidatos políticos o a terceros que puedan influir en la ejecución o supervisión del contrato.

En el caso de que **EL CONTRATISTA** incurra en cualquiera de las conductas establecidas en esta cláusula constituirá una infracción al Texto Único de la Ley de Contrataciones Públicas de la República de Panamá y/o a la "Convención Contra la Corrupción de las Naciones Unidas y/o la "Convención Interamericana Contra la Corrupción", dando lugar a la resolución administrativa del contrato y a la inhabilitación del contratista por un período de cinco años.

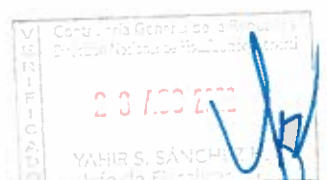
La Entidad Contratante realizará las diligencias correspondientes para poner en conocimiento a la Contraloría General de la República de las irregularidades, la cual podrá llevar a cabo las auditorías adscritas a su competencia a fin de recuperar posibles lesiones patrimoniales al Estado a través de la Fiscalía de Cuentas. Lo anterior es sin perjuicio de la responsabilidad civil y/o penal correspondiente derivada del incumplimiento contractual.

TRIGÉSIMA OCTAVA: SOSTENIBILIDAD

Desde el inicio y hasta que se concluyan las obras **EL CONTRATISTA** se compromete a gestionar sus actividades de acuerdo con:

Todos los principios, valores y compromisos expresados en El Pacto de Integridad, el Código de Ética y los Principios de Sostenibilidad y en particular se compromete a:

- No utilizar ni apoyar el uso de ninguna forma de trabajo infantil, esclavitud, servidumbre, trabajo forzoso obligatorio o trata de personas o cualquier otra forma de explotación;
- Garantizar la igualdad de oportunidades, la libertad de asociación y la promoción del desarrollo de cada individuo;
- Oponerse al uso del castigo corporal, coerción mental o abuso verbal;
- Cumplir con las leyes aplicables y el código de trabajo sobre horas de trabajo y salarios;
- No tolerar la corrupción de ninguna manera o forma en ninguna jurisdicción, incluso si tales actividades son permitidas, toleradas o no procesables;
- Evaluar y reducir el impacto ambiental de sus propios productos y servicios o a lo largo de todo su ciclo de vida;
- Utilizar los recursos materiales de forma responsable, a fin de lograr un crecimiento sostenible que respete el medio ambiente y los derechos de las generaciones futuras;
- Implementar modelos de gestión similares dentro de su propia cadena de suministro;
- **EI CONTRATISTA** reconoce que la Entidad Contratante tiene el derecho, en cualquier momento, de verificar el cumplimiento por parte del mismo de las obligaciones asumidas en este documento.



TRIGÉSIMA NOVENA: PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Desde el inicio y hasta que se concluyan las obras el contratista deberá cumplir las normas relativas a Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad e Higiene en el Trabajo. Será responsable de implementar las acciones necesarias para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal. Deberá suministrar los implementos necesarios para proteger la vida y salud de su personal.

Colocará señales de advertencia y mantendrá medidas razonables para garantizar la seguridad y protección del público, según las condiciones en el sitio de la obra. Se incluirán entre otros la instalación de vallas de seguridad, rótulos de señalización preventiva de peligros y otras señales que fueren necesarias.

CUADRAGÉSIMA: PROTECCIÓN DEL AMBIENTE Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES

EL CONTRATISTA se obliga a desempeñar y ejecutar a cabalidad la obra, cumpliendo con los planes y compromisos adquiridos con la Entidad Contratante, fundamentado en las leyes, decretos y normas de la República de Panamá, así como los acuerdos o convenios de cooperación, asistencia o ayuda internacional de los cuales el Estado sea parte, en materia de protección al ambiente en general y uso sostenible de los recursos naturales.

Será responsabilidad de **EL CONTRATISTA**, cuando el Estudio de Impacto Ambiental así lo requiera, realizar un Plan de Manejo Ambiental (PMA), que consulte las necesidades de la comunidad cercana al área de influencia del proyecto. Este (PMA) deberá seguir los lineamientos socioambientales establecidos por la entidad y será presentado para revisión y aprobación a la entidad rectora.

El Plan de Manejo Ambiental incluye todas las medidas de prevención, mitigación y compensación relacionadas a los impactos identificados para el proyecto. El PMA también incluye un Plan de Mitigación en el que se identifican y recomiendan las medidas que el contratista promotor y/o concesionario de proyecto, deberá aplicar para evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales negativos significativos identificados en el estudio de impacto ambiental.

CUADRAGÉSIMA PRIMERA: CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES.

EL CONTRATISTA se obliga a cumplir fielmente con todas las leyes, decretos, ordenanzas provinciales, acuerdos municipales que sean aplicables a la obra, disposiciones legales vigentes y asumir todos los gastos que éstas establezcan, sin ningún costo adicional para **EL ESTADO**.

CUADRAGÉSIMA SEGUNDA: TIMBRES.

Este contrato está exento de los timbres fiscales, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 36 de la Ley 6 de 2 de febrero de 2005, que modifica el Numeral 28 del Artículo 973 del Código Fiscal.

CONTRALORÍA GENERAL
DIGITAL
OK

VERIFICADO
23/03/2022
YAHIR S. SANCHEZ
Jefe de Verificación

CUADRAGÉSIMA TERCERA: LEGISLACIÓN APLICABLE

Este contrato tiene su fundamento en el Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020 y el Decreto Ejecutivo No. 439 de 10 de septiembre de 2020.

Las controversias relativas a la ejecución, desarrollo, terminación o liquidación del Contrato que no puedan ser resueltas directamente por **LAS PARTES**, serán resueltas por los Tribunales panameños, conforme a la legislación de la República de Panamá.

CUADRAGÉSIMA CUARTA: PERFECCIONAMIENTO Y VALIDEZ DEL CONTRATO

El presente contrato requiere para su validez y perfeccionamiento, el refrendo de la Contraloría General de la República, según el Artículo 93 del Texto Único de la Ley No. 22 del 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020.

Para constancia de lo convenido, se firma este documento, en la ciudad de Panamá, a los ocho (8) días del mes de junio de dos mil veintidós (2022).

POR EL ESTADO:

POR EL CONTRATISTA:
CONSORCIO AGUAS DE
MACARACAS


RAFAEL J. SABONGE V.
Ministro de Obras Públicas


JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SÁEZ
Representante Legal


GERARDO SOLÍS
CONTRALOR GENERAL
REFRENDO:

CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA

24 AGO 2022

Panamá, _____ (_____) de _____ de 20____.

EAR/JR/ode






REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan Alexis
Rodriguez Saez

NOMBRE USUAL:
 FECHA DE NACIMIENTO: 20-JUL-1964
 LUGAR DE NACIMIENTO: HERRERA, CHITRE
 SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: B+
 EXPEDIDA: 01-FEB-2019 EXPIRA: 01-FEB-2029

6-73-106

TE TRIBUNAL ELECTORAL
 LA PATRIA LA HACEMOS ELEGIR

DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN




6-73-106

3176FIN0030



yo, hago constar que se ha comparecido este(s)
 documento(s) con el (los) presentado(s) como
 original(es), y admito que es(son) su(s) fotocopia(s)

25 ENE 2023

Herrera

Licda. Rita Botello Huerta Solís
 Notaria Pública de Herrera



REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Joseph Maurice
Benaim Setton

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 28-MAR-1975
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO M TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 08-OCT-2015 EXPIRA: 08-OCT-2025



8-482-718



JSpt3



Yo, hago constar que se ha comparecido esta(s)
documento(s) con el (los) presentado(s) como
original(es) y admito que es(son) su(s) fotocopia(s)

27 ENE 2023

Herrera

Licda. Rita Belinda Corta Solís
Notaria Pública de Herrera



REPÚBLICA DE PANAMÁ
PROVINCIA DE HERRERA

NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Licda. Rita Betilda Huerta Solís

NOTARIA PÚBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA

Calle Belarmino Urriola, a un costado del Banco Nacional
Teléfono: 996-2497

ESCRITURA N°. 1911 DE 17 DE Marzo DE 20 22.

POR LA CUAL: Se Protocoliza Convenio del CONSORCIO AGUAS DE
MACARACAS.....



de Panamá, a ficha trescientos doce mil seiscientos cincuenta y dos (312652), rollo cuarenta y ocho mil ochocientos cincuenta y cuatro (48854), imagen catorce (14) con domicilio en Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de La Arena, Calle Vía Pesé, por una parte, y por la otra **JOSEPH MAURICE BENAÏM SETTON**, varón panameño, mayor de edad, con domicilio en Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho – cuatrocientos ochenta y dos – setecientos dieciocho (8-482-718), actuando en su condición de representante legal de **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, sociedad anónima debidamente constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público de Panamá al folio setecientos sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y seis (762476), con domicilio en Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, en adelante denominadas **LAS PARTES** acuerdan celebrar el presente **ACUERDO CONSORCIAL**, para la ejecución en su totalidad del **Contrato N° UAL-1-13-2022** del proyecto denominado **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS”**, con fundamento en las siguientes **CLÁUSULAS**: **CLÁUSULA PRIMERA**: Acuerdan las partes, que el nombre del **CONSORCIO** es **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**.- **CLÁUSULA SEGUNDA**: Acuerdan las partes, que el **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** tendrá su domicilio en la Provincia de Herrera, Distrito de Chitré, Corregimiento de La Arena, Calle Vía Pesé, Edificio Constructora Rodsa.--- **CLÁUSULA TERCERA**: **EL CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** tendrá una duración limitada al período necesario para la ejecución en su totalidad del **Contrato N° UAL-1-13-2022** del proyecto denominado **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS”**.- **CLÁUSULA CUARTA**: **EL CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** tendrá como objetivo principal participar en forma conjunta y responder solidariamente ante el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA** por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta, el pliego de cargos, el contrato y de toda la ejecución de la obra, así como de las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en el desarrollo de la propuesta y del contrato. Esta solidaridad se extiende en el caso que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICA** instaure cualquier tipo de acción legal en lo administrativo o judicial.-- **CLÁUSULA QUINTA**: **EL CONSORCIO** acuerda que la empresa líder será **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, cada uno de los componentes será responsable de acuerdo a los siguientes porcentajes, en función a las tareas que deberá llevar a cabo como parte integrante: **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, cincuenta por ciento (50%).--- **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, cincuenta por ciento (50%).--- **CLÁUSULA SEXTA**: Se nombra como **Representante Legal o Apoderado Legal** del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** a **Juan Alexis Rodríguez Sáez**. El Representante Legal contará con

REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ

PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

1 todas las facultades para ejercer sus funciones. Se nombra como apoderados especiales del consorcio a los
2 representantes legales de cada una de las empresas que integran el Consorcio, en caso de ausencia de los
3 representantes legales, cada parte asignará un representante con amplios poderes y disponibilidad
4 durante todo el tiempo que se le requiera por la ausencia de los representantes legales de las empresas
5 que conforman el Consorcio, para atender, tanto el programa de trabajo que se elabore, como cualquier
6 otro asunto que requiera de su presencia, los cuales igualmente coordinarán las tareas técnicas y
7 profesionales.--- **CLÁUSULA SÉPTIMA:** Las empresas miembros del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**
8 se comprometen solidariamente, a ejecutar la obra cumpliendo con todas las especificaciones técnicas y
9 especiales contenidas en el Pliego de Cargos y en la propuesta para la licitación por mejor valor número
10 dos mil veintiuno-cero-cero nueve-cero-cero siete-LV-cero cero siete nueve siete cuatro (2021-0-09-0-
11 **07-LV-007974**, del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y**
12 **ALCANTARILLADOS DE MACARACAS"**.-- Para constancia y fe se firma el documento hoy trece (13) de
13 diciembre del año dos mil veintiuno (2021).--- (Fdos) JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ.- Representante
14 Legal de la Empresa CONSTRUCTORA RODSA, S.A.----- JOSEPH MAURICE BENAİM SETTON.--
15 Representante Legal de la Empresa BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.-----

16 **COPIA DEL ACTA DE REUNIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNTA DE ACCIONISTAS DE CONSTRUCTORA**
17 **RODSA, S.A., CELEBRADA EL DIA TRECE (13) DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO**
18 **(2021).**--- En la ciudad de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, siendo las nueve (9:00) de
19 la mañana de hoy trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en las oficinas de la sociedad
20 **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, sociedad anónima organizada y creada de acuerdo a las Leyes de la
21 República de Panamá, y debidamente inscrita a ficha número trescientos doce mil seiscientos
22 cincuenta y dos (312,652), inscrita al Rollo número cuarenta y ocho mil ochocientos cincuenta
23 y cuatro (48,854), Imagen número catorce (14) de la Sección de Mercantil del Registro Público, se
24 reunieron la totalidad de los accionistas con derecho a voz y voto, previa convocatoria.--- Estando
25 presente o debidamente representados en dicha reunión los tenedores de la totalidad de acciones
26 emitidas y en circulación, quienes renunciaron a su derecho al aviso previo.--- Presidió la reunión el señor
27 **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ**, presidente de la Sociedad y el titular actuó como secretario el señor
28 **JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**.--- Habiendo el quórum reglamentario el presidente abrió la
29 sesión y manifestó que el propósito de la reunión es: **PRIMERO:** Considerar la conveniencia que la
30 sociedad, **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.** celebre acuerdo consorcial con la empresa **BIOECOLÓGICA**

INGENIEROS, S.A., para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**, para la ejecución del proyecto denominado **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS”**.-- A proposición de la totalidad de los accionistas se acordó por unanimidad lo siguiente: **SE RESUELVE: PRIMERO:** Autorizar que la Empresa **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.** celebre acuerdo consorcial con la empresa **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**.-- **SEGUNDO:** Autorizar a **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número seis-setenta y tres-ciento seis (6-73-106), para que, actuando en nombre y representación de **CONSTRUCTORA RODSA S.A.**, suscriba cuantos documentos públicos o privados resulten necesarios o convenientes a los fines de las resoluciones que en la presente acta se adoptan. --- **TERCERO:** Se autoriza a la Firma Legal **M&P ABOGADOS** para que proceda a la protocolización del acuerdo consorcial y de esta acta en una escritura pública y a la firma de la misma en nombre de esta sociedad.--- No habiendo otro asunto que tratar se clausuró la reunión a las diez de la mañana (10:00 a.m.) del mismo día.--- (Fdos) PRESIDENTE: JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ.--- SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ.--- Quienes suscribimos, **JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ** y **JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ**, en nuestro carácter de PRESIDENTE y SECRETARIO, respectivamente de la sociedad **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, **CERTIFICAMOS:** Que lo anteriormente transcrito es copia fiel e íntegra del Acta de la Reunión Extraordinaria de la **JUNTA DE ACCIONISTAS** de dicha sociedad celebrada el día trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en la que estuvo presente o debidamente representado la totalidad de las acciones emitidas pagadas y en circulación, con derecho a voto según el Pacto Social y que fuimos expresamente autorizados para extender la presente Certificación.-- PRESIDENTE: JUAN ALEXIS RODRÍGUEZ SÁEZ.--- SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ.--- Minuta refrendada por la Firma Legal **M&P ABOGADOS**, sociedad civil inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público a ficha veinticinco millones cuarenta y seis mil cincuenta y dos (25046052), con oficinas ubicadas en Edificio Don Armando, Primer Piso, frente a la Clínica Venancio Villarreal, Chitré, Provincia de Herrera.--- (Fdo) **Licenciado Mario Alberto Pimentel Mendoza**.-----

ACTA DE REUNIÓN EXTRAORDINARIA DE JUNTA DE ACCIONISTAS DE BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.-- CELEBRADA EL DIA TRECE (13) DEL MES DE DICIEMBRE DEL AÑO DOS MIL VEINTIUNO (2021).---- En la ciudad de Chitré, provincia de Herrera, República de Panamá, siendo las nueve (9:00) de la mañana de hoy trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en las oficinas de la sociedad

REPÚBLICA DE PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



NOTARÍA DEL CIRCUITO DE HERRERA

BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A., sociedad anónima debidamente constituida conforme a las leyes de la República de Panamá, inscrita en el Registro Público de Panamá al folio setecientos sesenta y dos mil cuatrocientos setenta y seis (762476), se reunieron la totalidad de los accionistas con derecho a voz y voto, previa convocatoria.--- Estando presente o debidamente representados en dicha reunión los tenedores de la totalidad de acciones emitidas y en circulación, quienes renunciaron a su derecho al aviso previo.--- Presidió la reunión el señor **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON**, presidente de la Sociedad y el titular actuó como secretario el señor **LUIS RICARDO CASTILLO**.--- Habiendo el quórum reglamentario el presidente abrió la sesión y manifestó que el propósito de la reunión es: **PRIMERO**: Considerar la conveniencia que la sociedad **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, celebre acuerdo consorcial con la empresa **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** para la ejecución del proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADOS DE MACARACAS"**.-- A proposición de la totalidad de los accionistas se acordó por unanimidad lo siguiente: **SE RESUELVE: PRIMERO**: Autorizar que la Empresa **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, celebre acuerdo consorcial con la empresa **CONSTRUCTORA RODSA, S.A.**, para la conformación del **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS**.-- **SEGUNDO**: Autorizar a **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON**, varón panameño, mayor de edad, con domicilio en Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho - cuatrocientos ochenta y dos - setecientos dieciocho (8-482-718), para que, actuando en nombre y representación de **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**, suscriba cuantos documentos públicos o privados resulten necesarios o convenientes a los fines de las resoluciones que en la presente acta se adoptan.---- **TERCERO**: Se autoriza a la Firma Legal **M&P ABOGADOS** para que proceda a la protocolización del acuerdo consorcial y de esta acta en una escritura pública y a la firma de la misma en nombre de esta sociedad.--- No habiendo otro asunto que tratar se clausuró la reunión a las diez de la mañana (10:00 a.m.) del mismo día.--- (Fdos) PRESIDENTE: **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON**.- SECRETARIO: **LUIS RICARDO CASTILLO**.-- Quienes suscribimos, **JOSEPH MAURICE BENAIM SETTON** y **LUIS RICARDO CASTILLO**, en nuestro carácter de PRESIDENTE y SECRETARIO, respectivamente de la sociedad **BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A.**--- CERTIFICAMOS: Que lo anteriormente transcrito es copia fiel e íntegra del Acta de la Reunión Extraordinaria de la **JUNTA DE ACCIONISTAS** de dicha sociedad celebrada el día trece (13) de diciembre de dos mil veintiuno (2021), en la que estuvo presente o debidamente representado la totalidad de las acciones emitidas pagadas y en circulación, con derecho a voto según el Pacto Social y que fuimos expresamente autorizados para

extender la presente Certificación.---- (Fdos) PRESIDENTE: JOSEPH MAURICE BENAİM SETTON.-
SECRETARIO: LUIS RICARDO CASTILLO.-- Minuta refrendada por la Firma Legal **M&P ABOGADOS**,
sociedad civil inscrita en la Sección Mercantil del Registro Público a ficha veinticinco millones cuarenta y
seis mil cincuenta y dos (25046052), con oficinas ubicadas en Edificio Don Armando, Primer Piso, frente a
la Clínica Venancio Villarreal, Chitré, Provincia de Herrera.--- (Fdo) **Licenciado Mario Alberto Pimentel**
Mendoza.---- LEÍDO este instrumento a los comparecientes en presencia de los testigos instrumentales
mencionados todos lo encontraron conforme y le dieron su aprobación firmándose para constancia por
todos y por ante mí, la Notaria que doy fe.-- El número de orden que le corresponde a esta Escritura es el
MIL NOVECIENTOS ONCE (1911).---(Fdos) LICENCIADO MARIO ALBERTO PIMENTEL MENDOZA.-
NÉCTOR DARIO MASCUÑANA HERNÁNDEZ.-- MARISÍN CRUZ RODRÍGUEZ.- LICENCIADA RITA BETILDA
HUERTA SOLÍS, NOTARIA PUBLICA DEL CIRCUITO DE HERRERA.--- Concuerta con su original esta copia
la que expido, sello y firmo en la ciudad de Chitré, a los diecisiete (17) días del mes de marzo dos mil
veintidós (2022).- -----

Lic. Rita Betilda Huerta Solís
Notaria Pública del
Circuito de Herrera





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: KATYBEL SOLIS
VASQUEZ
FECHA: 2023.03.14 12:16:33 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: VERAGUAS, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
101239/2023 (0) DE FECHA 03/14/2023

QUE LA SOCIEDAD

CONSTRUCTORA RODSA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 312652 (S) DESDE EL VIERNES, 23 DE FEBRERO DE 1996

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ

SUSCRIPTOR: RIGOBERTO ANTONIO NIETO

DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ

SECRETARIO: JUAN EDUARDO RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

DIRECTOR / TESORERO: JUAN EDUARDO RODRIGUEZ RODRIGUEZ

DIRECTOR: DAYRA ENITH GUERRA GRAJALES

AGENTE RESIDENTE: FLOR MARIA VEGA CARVAJAL.

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: JUAN ALEXIS RODRIGUEZ SAEZ DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL PRESIDENTE O EL VICE-PRESIDENTE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD ES DE B/.10,000.00 MONEDA LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA. ESTE CAPITAL ESTA DIVIDIDO EN 100 ACCIONES COMUNES CON UN VALOR NOMINAL DE B/.100.00 CADA ACCION ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO CHITRÉ, PROVINCIA HERRERA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO CONSTAN ENTRADAS.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

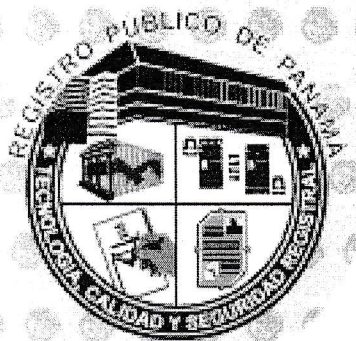
NO CONSTAN GRAVAMENES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 14 DE MARZO DE 2023 A LAS 11:41 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403958559



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B33B369C-E83E-4EDA-8AB6-D8A85FC642F5
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

FIRMADO POR: ANGELA MARIA
SAMANIEGO CENTELLA
FECHA: 2023.01.23 15:33:51 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

23753/2023 (0) DE FECHA 01/19/2023

QUE LA SOCIEDAD

BIOECOLOGICA INGENIEROS S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 762476 (S) DESDE EL MARTES, 6 DE MARZO DE 2012

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: HEYDA KARINA GUERRA HERNANDEZ

SUSCRIPTOR: ANN ELIZABETH MARTINEZ

AGENTE RESIDENTE: HEYDA KARINA GUERRA HERNANDEZ

DIRECTOR / VICEPRESIDENTE: JAIME DAVID JULIAO

TESORERO: JAIME DAVID JULIAO

PRESIDENTE: JOSEPH BENAİM

DIRECTOR: JOSEPH BENAİM

DIRECTOR / SECRETARIO: LUIS RICARDO CASTILLO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE

DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES EL PRESIDENTE Y EN AUSENCIA TEMPORALES O ABSOLUTAS SERA CUALQUIER PERSONA QUE LA JUNTA DIRECTIVA DESIGNE.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL DOLARES 10,000.00 DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES NOMINATIVAS O AL PORTADOR CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES CADA UNA. ACCIONES: NOMINATIVAS O AL PORTADOR

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTE FOLIO A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 20 DE ENERO DE 2023 A LAS 3:21 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403877555

Anexo 2.

Registro Público de la Finca
Copia de Cédula Notariada del Dueño de la Finca
Formulario de Autorización de Instalación de la Planta de
Concreto



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: MARITZA CRISTEL
RODRIGUEZ GUILLEN
FECHA: 2022.11.18 14:10:26 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: HERRERA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 467665/2022 (0) DE FECHA 11/15/2022.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) MACARACAS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7301, FOLIO REAL N° 30330092
CORREGIMIENTO MACARACAS, DISTRITO MACARACAS, PROVINCIA LOS SANTOS
CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 12 ha 4538 m² 73 dm²
UN VALOR DEL TERRENO DE CIENTO BALBOAS (B/. 100.00)

MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE:CAMINO RAL A LOS LEALES TERRENO NACIONAL OCUPADO POR
GANADERA MELGARS.A.SUR:RODADURA DE TOSCA CAMIO REAL A BOTELLO A MACARACAS A LAS LOMAS;
ESTE:RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL 10273 ROLLO 7264 DOCUMENTO 8 PROPIEDAD DE OLIVAR EUCLIDES
CORTES; OESTE:RODADURA DE TOSCA CAMINO REAL LOS LEALES A LOS LEALES RESTO LIBRE DEL FOLIO REAL
10273 ROLLO 7204 DOCUMENTO 8 PROPIEDAD DE OLIVAR EUCLIDES CORTES OCUPADO POR EUDOCIA SEZ
CORTEZ DE DELGADO_ NÚMERO DE PLANO: 70401-38680.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

LUIS ALEXIS CORTES (CÉDULA 7-701-1957) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

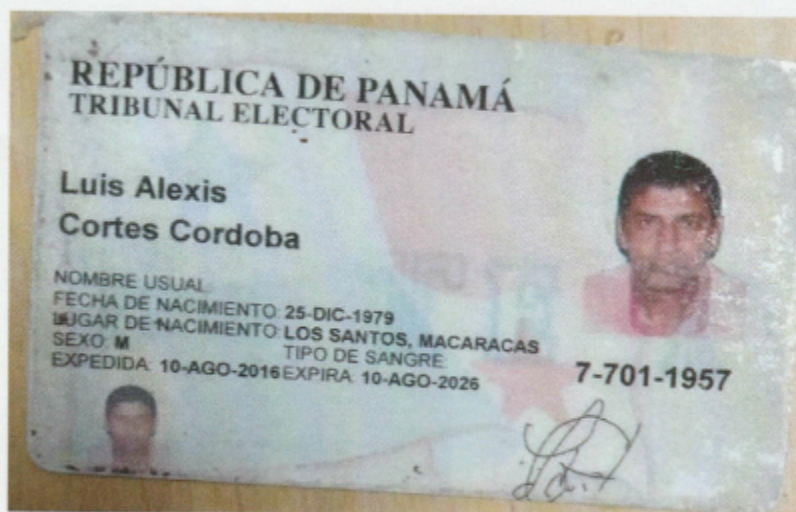
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 16 DE NOVIEMBRE
DE 2022 11:48 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403787727



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 79438FAC-7802-4B62-85EF-610798A893C9
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

Original



ro Licda Rita Betilda Huerta Solis Notaria
Publica del Circuito de Herrera con cédula
6-82-443 hago constar que he cotejado este
documento con una fotocopia presentada para su
comparación y admito que es su fiel reproducción

23 NOV 2022

Herrera, _____

Testigo _____ Testigo _____

Licda Rita Betilda Huerta Solis
Notaria Publica de Herrera



PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA

Y O LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA, con cedula de identidad personal número 7-7001-1957, autorizo al **CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS** a utilizar un polígono, en la finca de mi propiedad con folio real N.º 30330092, código de ubicación No.7301, ubicada en Los Leales, corregimiento de Macaracas, distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos, para Instalación Temporal de una Planta Dosificadora de Concreto para Obra Pública para la cual se utilizara un globo de terreno de 7,159.96 m² el cual será utilizado para el Proyecto **“DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS”**.

Las coordenadas UTM, DATUM WGS84, del globo de terreno a utilizar es el siguiente:

137

LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA

To hege corer que he ocojido na(1) Rima,
paradoja) en ead decaoncia, con lico) que
diferencia) en ead decaoncia, de lico) que
potencia) en ead) (especial), y an m coñen
con decaoncia, por lo que k(e) considero

9-761-1957

Tested by W. J. L.

Anexo 3.

Mapa de Ubicación del Proyecto.

Mapa esquemático de distribución de la Planta Dosificadora.

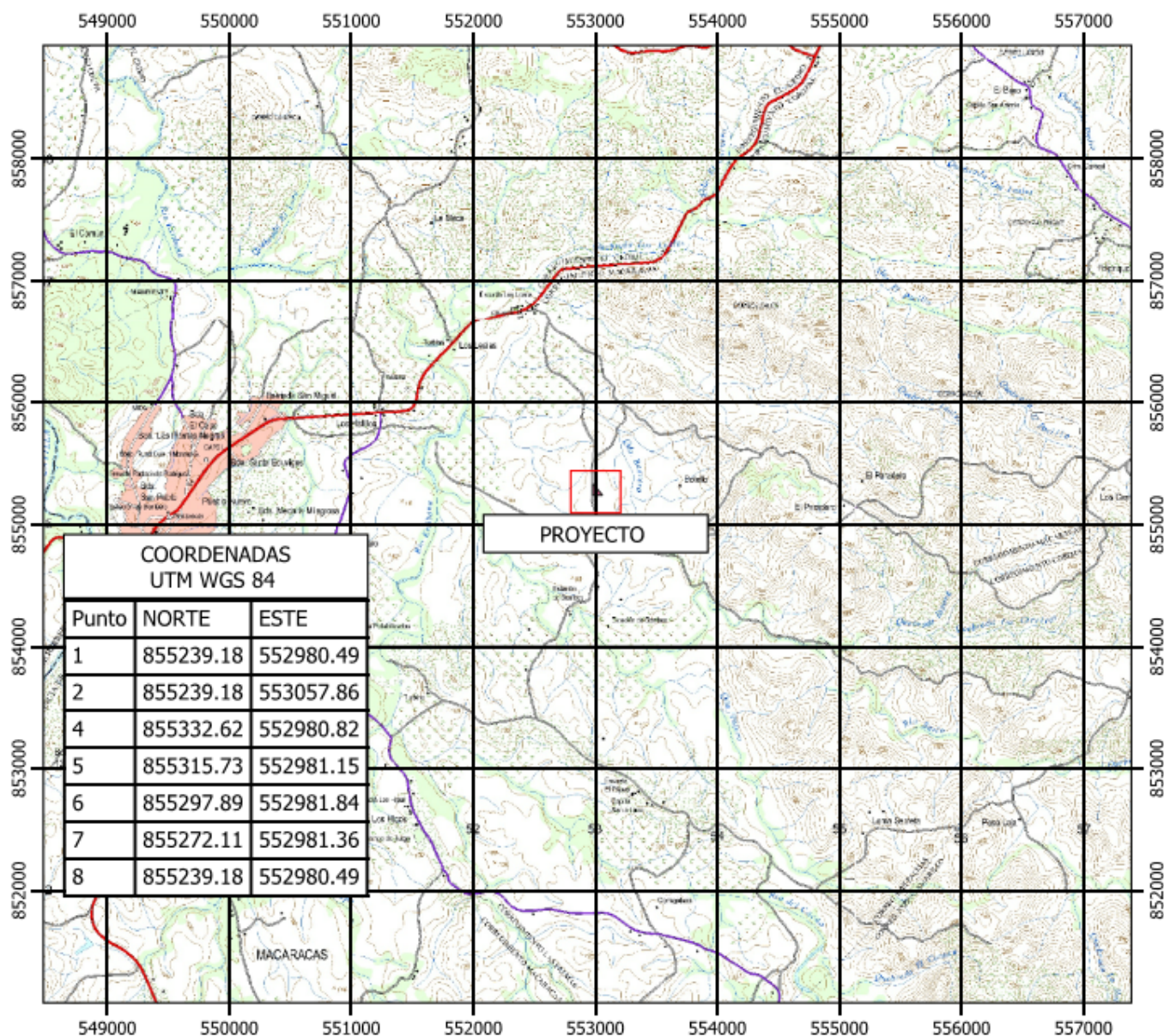
Ficha Técnica del Aditivo.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO: " PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA"

PROMOTOR: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS



Ubicación: Corregimiento de Macaracas(Cab.), Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Legenda

Planta Dosificadora de Concreto

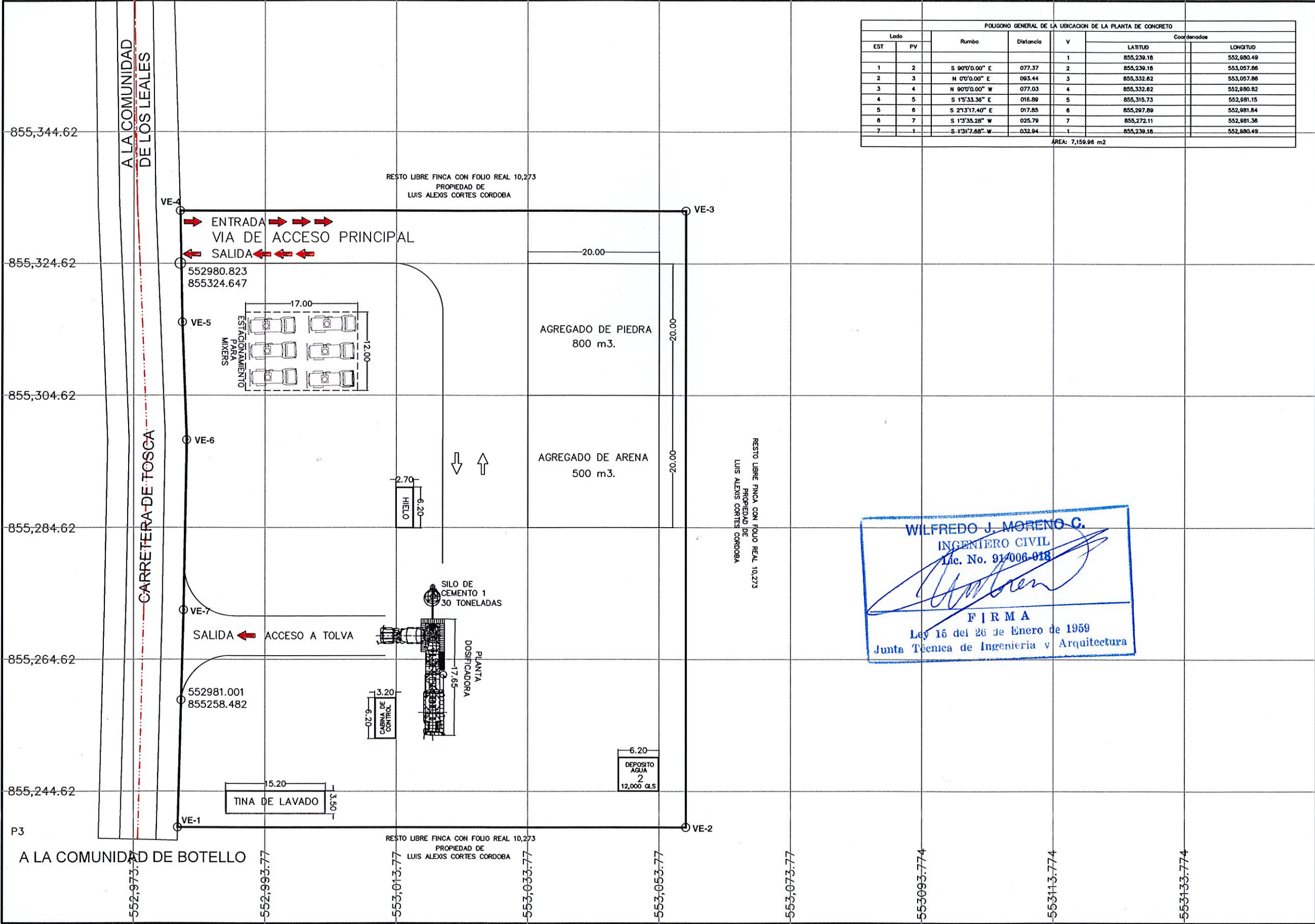
ESCALA 1:50000

0 750 1,500 2,250 3,000 m



MAPA DE UBICACIÓN

Mapa levantado sobre Hoja Cartográfica del
Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia
4039_II_SE, Malla 1: 25 000.



POLIGONO GENERAL DE LA UBICACION DE LA PLANTA DE CONCRETO						
Lado		Rumbo	Distancia	V	Coordenadas	
EST	PV				LATITUD	LONGITUD
1	2	S 90°0'0.00" E	077.37	2	855,239.18	552,680.49
2	3	N 0°0'0.00" E	093.44	3	855,239.18	553,057.86
3	4	N 90°0'0.00" W	077.03	4	855,332.62	552,680.82
4	5	S 1°5'33.36" E	016.89	5	855,315.73	552,681.15
5	6	S 2°13'17.40" E	017.85	6	855,297.88	552,681.84
6	7	S 1°3'35.28" W	025.79	7	855,272.11	552,681.36
7	1	S 1°31'7.68" W	032.94	1	855,239.18	552,680.49
AREA: 7,159.96 m2						

WILFREDO J. MORENO C.
INGENIERO CIVIL
Lic. No. 914006-018
FIRMA
Ley 16 del 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

 REPÚBLICA DE PANAMÁ ESTUDIO PARA OBRA PÚBLICA	POLIGONO GENERAL PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO TEMPORAL PARA OBRA PUBLICA	REPÚBLICA DE PANAMÁ ESTUDIO PARA INSTALACION DE PLANTA DOSIFICADOR DE CONCRETO CORREGIMIENTO MACARACAS "DISEÑO,CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y ALCANTARILLADO DE MACARACAS" PROVINCIA DE LOS SANTOS	REVISION	FECHA	FIRMA	FINCA CON FOLIO REAL 30330092 CODIGO UBICACION 7301 PROPIEDAD DE LUIS ALEXIS CORTES CORDOBA AREA TOTAL 7,159.96 m2.	LEVANTADO POR: CONSTRUCTORA RODSA,SA	REVISADO POR: CONSTRUCTORA RODSA,SA	HOJA	DIBUJO No. 01
							CALCULADO POR: CONSTRUCTORA RODSA,SA	DIBUJADO POR: CONSTRUCTORA RODSA,SA	1/1	ESCALA: INDICADAS
									SOMETIDO POR:	APROBADO POR:

ADVA® 315

Aditivo reductor de agua de alto desempeño base policarboxilato

Descripción de Producto

ADVA®315 LH es un reductor de agua de alto rango base policarboxilato, de alta eficiencia, diseñado para la producción de una amplia gama de mezclas de concreto, desde los convencionales hasta los concretos autocompactables. Está diseñado para impartir una trabajabilidad extremadamente buena sin que se presente segregación en la mezcla. ASTM C494 como aditivo Tipo A y F, y ASTM C1017 como aditivo Tipo I

Principales Ventajas

- Excelente eficiencia de dosificación y control del aire incluido;
- Cohesión del concreto mejorada con baja viscosidad para una colocación más rápida;
- Acabado mejorado en superficies expuestas;
- Desarrollo de resistencias mejorado.

Principales Aplicaciones

ADVA®315 LH es un aditivo que se coloca en la planta de fabricación del concreto y está formulado para proporcionar una excelente reducción de agua y trabajabilidad al concreto y obtener altas resistencias iniciales como las que requiere la industria de los prefabricados. El ADVA®315 LH también puede ser usado en la producción de concretos normales.

Dosificaciones Recomendadas

ADVA®315 LH es un aditivo fácil de adicionar en la mezcla. Las dosis pueden ajustarse para cumplir un amplio espectro de necesidades o requisitos en el concreto. Las dosis típicas de ADVA®315 LH pueden ir desde 200 a 1800 mL/100 kg de materiales cementantes, para la mayoría de las aplicaciones. Si la aplicación requerida hace necesaria una dosis mayor que la indicada, consulte a su representante GCP de la zona. Las proporciones de la mezcla, el contenido de cementantes, las granulometrías de los agregados y las condiciones ambientales afectarán las dosis necesarias de ADVA®315 LH. En caso de que los materiales empleados para la fabricación del concreto o las condiciones ambientales lleven a utilizar una dosis mayor a la indicada, por favor consulte a su representante de GCP Applied Technologies para mayor informe y asistencia técnica.

Compatibilidad

ADVA®315 LH es compatible con la mayoría de los aditivos GCP Applied Technologies siempre y cuando se adicionen a la mezcla en momentos distintos durante la secuencia de mezclado. Sin embargo, los productos de la línea ADVA®no son recomendados para usarse en concretos que contengan aditivos base naftaleno, como puede ser el caso del DARACEM®o MIRA®SET. En general se recomienda que el ADVA®315 LH se adicione a la mezcla de concreto cerca del final en la secuencia de carga, para un desempeño óptimo. Un orden de adición distinto puede ser empleado si pruebas preliminares demuestran un comportamiento adecuado. El ADVA®315 LH no debe entrar en contacto con ningún otro aditivo antes de incorporarse a la mezcla de concreto, aun cuando se trate de aditivos diluidos en el agua de mezclado.

Suministro

Suministrado en tambores de 200 litros, contenedores de 1000 litros o granel. Muestras disponibles en embalajes de 0,5, 1 y 5 litros.

Recomendaciones de Almacenamiento

- Tambores/Contenedores: Lugar cubierto, ventilado y seco manteniendo los contenedores originales e intactos.
- Granel: Tanque plástico totalmente cerrado y con barrera de contención de acuerdo con las recomendaciones de GCP.
- Recomendado proceso diario de agitación por circulación o inyección de aire.

Especificaciones y Caducidad

Color	Anaranjado
Aspecto	Líquido
Densidad	1,07 – 1,10
Caducidad*	12 (doce) meses a partir de la fecha de fabricación.

*En el caso de almacenamiento a granel, la caducidad esta acondicionada a las condiciones periódicas de limpieza y conservación del tanque.

Instrucciones de Uso y Responsabilidad Legal

El aditivo ADVA®315 LH debe de ser añadido al final de la mezcla en el concreto fresco junto con el agua de amasado, y no se debe de poner sobre la mezcla seca.

El aditivo ADVA®315 LH cuando es utilizado en exceso, puede generar segregación en el concreto, por eso es importante seguir los siguientes passos:

- Realización de ensayos previos de laboratorio y de campo para la definición de la dosificación recomendada, de acuerdo con las características de la mezcla a ser aplicada. Estos ensayos previos deberán ocurrir siempre que exista cualquier cambio en las materias primas utilizada en el concreto;
- Calibración y mantenimiento de los equipos medidores de aditivos de acuerdo con la norma vigente en el país;
- No utilizar el aditivo ADVA® 315 LH en combinación con otras marcas de aditivos sin previa consulta técnica a algún representante de GCP Applied Technologies;
- Aditivos de la línea ADVA® deben ser agitados antes de su uso.

El aditivo ADVA®315 LH podrá perder sus principales funciones de desempeño en caso de no ser almacenado de acuerdo con el ítem “Recomendaciones de Almacenamiento”.

Cualquier utilización del aditivo ADVA®315 LH que no esté contemplada en esta ficha técnica, debe ser consultada previamente a un representante de GCP Applied Technologies.

El usuario debe ser precavido que las barreras de contención del almacenamiento estén de acuerdo con las recomendaciones de GCP Applied Technologies para evitar inconvenientes con los órganos ambientales.

Instrucciones de Seguridad

Evitar el contacto directo con los ojos y la piel. Manejo a través del uso de EPP como guantes, gafas, mascarillas y delantal. En caso de ingestión buscar ayuda médica. Para más informaciones, consulte la MSDS.

North America customer service: 1-877-4AD-MIX (1-877-423-6491)

Este documento solo está vigente a partir de la última fecha de actualización que se indica a continuación y es válido solo para su uso en México. Es importante que siempre se refiera a la información disponible actualmente en la siguiente URL para proporcionar la información del producto más actualizada al momento de su uso. También se encuentra disponible en www.gcpat.mx literatura adicional como Manuales del contratista, boletines técnicos, planos detallados y recomendaciones detalladas y otros documentos relevantes. No se debe confiar en la información que se encuentra en otros sitios web, ya que pueden no estar actualizados o ser aplicables a las condiciones en su ubicación y no aceptamos ninguna responsabilidad por su contenido. Si hay algún conflicto o si necesita más información, comuníquese con el Servicio al cliente de GCP.

MIRA[®] 380

Descripción de Producto

MIRA[®]380 es un aditivo multifuncional de medio rango de reducción de agua fabricado mediante procesos de control de calidad estrictos para garantizar un producto homogéneo y de desempeño uniforme. Desarrollado como un aditivo reductor de agua de alta eficiencia, especialmente formulado para su uso en concretos de especificaciones exigentes, con la propiedad de no promover importantes retardos ni tiempos de fraguado excesivos. Atiende la ASTM C494 Tipo A y Tipo D.

Principales Ventajas

MIRA[®]380 confiere al concreto elevadas prestaciones en materia de:

- Trabajabilidad;
- Reducción de la relación agua/ cemento;
- Desarrollo de resistencias;
- Mantenimiento de la consistencia.

MIRA[®]380 está formulado para mitigar discontinuidades en la granulometría de los agregados finos que puedan comprometer tanto la cohesión como la bombeabilidad de los concretos. Para un mejor diseño de los concretos cuyos agregados finos poseen estas limitaciones, es conveniente solicitar el apoyo del servicio técnico GCP, quienes lo asistirán en la optimización de dosis y ajustes granulométricos.

Principales Aplicaciones

Las principales aplicaciones del MIRA[®]380 son en:

- Concretos en general;
- Concretos estructurales,
- Columnas, muros y pilotes.

Dosificaciones Recomendadas

La dosificación del MIRA[®]380 recomendada es de 0,4% hasta 1,1% sobre la masa de cementante. Esta dosis puede variar en función de la reducción de agua requerida. Se recomienda realizar ensayos de prueba para determinar la dosis más adecuada, ya que ésta varía según el tipo de cemento, retardo requerido, condiciones ambientales, etc. Concretos con relaciones a/c muy bajas que requieran dosis superiores a 1,5% sobre peso de material cementante, se recomienda el uso de los superfluidificantes ADVA[®] o DARACEM[®].

Compatibilidad

MIRA[®]380 es compatible con cualquiera de los aditivos de GCP. Es necesario hacer una evaluación previa de las propiedades que se requieran y hacer los ajustes correspondientes con los materiales locales. Pruebas previas del aditivo en concreto debe de realizarse antes de su uso, ya que las condiciones y los materiales cambian para garantizar la compatibilidad y para optimizar las tasas de dosificación. Cuando es necesario utilizar más de un aditivo en la mezcla, éstos se deben de añadir por separado.

Suministro

Suministrado en tambores de 200 L, contenedores de 1000 L o granel. Muestras disponibles en recipientes de 0,5, 1 y 5 litros.

Recomendaciones de Almacenamiento

- Tambores/Contenedores: Lugar cubierto, ventilado y seco manteniendo los contenedores originales e intactos.
- Granel: Tanque plástico totalmente cerrado y con barrera de contención de acuerdo con las recomendaciones de GCP.

Especificaciones y Caducidad

Color	Café
Aspecto	Líquido
Densidad	1,150 – 1,180
Caducidad*	6 (seis) meses a partir de la fecha de fabricación.

*En el caso de almacenamiento a granel, la caducidad esta acondicionada a las condiciones periódicas de limpieza y conservación del tanque.

Instrucciones de Uso y Responsabilidad Legal

El aditivo MIRA[®]380 debe de ser añadido al final de la mezcla en el concreto fresco junto con el agua de amasado y no se debe de poner sobre la mezcla seca.

El aditivo MIRA[®]380 puede generar retraso de fraguado, por eso es importante poner atención a los siguientes puntos:

- Realización de ensayos previos de laboratorio y de campo para definición de dosis recomendada de acuerdo con las características de la mezcla a ser aplicada. Estos ensayos previos deberán ocurrir siempre que haya cualquier cambio en las materias primas utilizadas en el concreto;
- Calibración y mantenimiento de los equipos medidores de aditivos de acuerdo con la norma vigente en el país;
- No utilizar el aditivo MIRA® 380 en combinación con otras marcas de aditivos sin previa consulta técnica a algún representante de GCP Applied Technologies.
- Aditivos de la línea MIRA® deben ser mezclados antes de su uso.

El aditivo MIRA®380 podrá perder sus principales funciones de desempeño en caso de que no sea almacenado de acuerdo con el punto “Recomendaciones de Almacenamiento”.

Cualquier utilización del aditivo MIRA®380 que no esté contemplada en esta ficha técnica, debe ser consultada previamente por un representante de GCP Applied Technologies.

El usuario debe ser precavido que las barreras de contención del almacenamiento estén de acuerdo con las recomendaciones de GCP Applied Technologies para evitar inconvenientes con los órganos ambientales.

Instrucciones de Seguridad

Evitar el contacto directo con los ojos y la piel. Manejo a través del uso de EPP como guantes, gafas, mascarillas y delantal. En caso de ingestión buscar ayuda médica. Para más informaciones, consulte la MSDS.

North America customer service: 1-877-4AD-MIX (1-877-423-6491)

Este documento solo está vigente a partir de la última fecha de actualización que se indica a continuación y es válido solo para su uso en México. Es importante que siempre se refiera a la información disponible actualmente en la siguiente URL para proporcionar la información del producto más actualizada al momento de su uso. También se encuentra disponible en www.gcpat.mx literatura adicional como Manuales del contratista, boletines técnicos, planos detallados y recomendaciones detalladas y otros documentos relevantes. No se debe confiar en la información que se encuentra en otros sitios web, ya que pueden no estar actualizados o ser aplicables a las condiciones en su ubicación y no aceptamos ninguna responsabilidad por su contenido. Si hay algún conflicto o si necesita más información, comuníquese con el Servicio al cliente de GCP.

Anexo 4.
Encuestas Realizadas

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

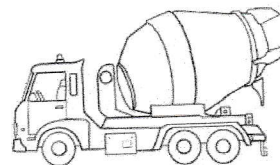
"PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA"

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23

Nº 1



A. Datos Personales

Nombre Ariel Alpízar

Sexo M

Edad 62

Trabaja: Sí ☒ No ☐

Agricultor

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 12 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor ☒

Consultor ☐

Otro ☐

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ☒ No ☐

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido ☐

Contaminación del Agua ☐

Contaminación del Aire ☐

Generación de desechos sólidos ☒

Generación de Empleo ☒

Aumento del valor de la tierra ☒

Otros ☐

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que contraten personal local

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

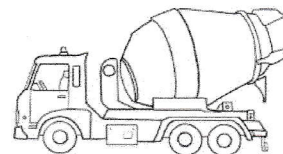
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23

Nº 2



A. Datos Personales

Nombre Lefredo Cortes

Sexo F

Edad 38

Trabaja: Sí ☒ No ☐

Maestro

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 7 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro Comunitario

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ☒ No ☐

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo ☒

Aumento del valor de la tierra ☒

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

que transitar a debilidad
mantenerla,

“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Nombre

Sexo

Edad**Trabaja:**

Si

No.

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 35 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí

No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

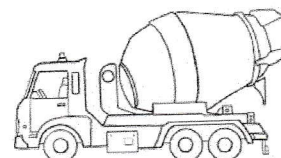
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23

Nº 4



A. Datos Personales

Nombre Hector Rodriguez

Sexo M

Edad 36

Trabaja: Sí / No Algun

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 7 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí / No /

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor /

Consultor /

Otro /

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí / No /

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido /

Contaminación del Agua /

Contaminación del Aire /

Generación de desechos sólidos /

Generación de Empleo /

Aumento del valor de la tierra /

Otros /

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

generación y conducción
a baja velocidad

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

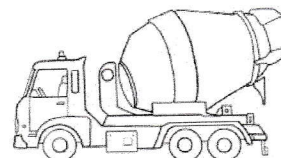
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23

Nº 5



A. Datos Personales

Nombre Mayuri Alonso

Sexo F

Edad 27

Trabaja: Sí No ✓

Area de Gsa

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 27

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro comunidad

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

empleo

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

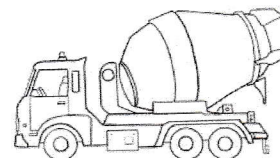
"PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA"

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23

Nº 6



A. Datos Personales

Nombre Minion Cedeño

Sexo F

Edad 35

Trabaja: Sí / No Técnico

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? +30 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí / No /

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor /

Consultor /

Otro Comentarios

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí / No /

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido /

Contaminación del Agua /

Contaminación del Aire /

Generación de desechos sólidos /

Generación de Empleo /

Aumento del valor de la tierra /

Otros /

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

/

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

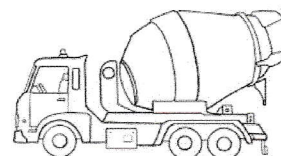
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/2/23

Nº 7



A. Datos Personales

Nombre Cara de Lyse Alonso

Sexo F

Edad 18

Trabaja: **Sí** ☐ **No** ☒

Es lento

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 18 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ☒ **No** ☐

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro Comunidad

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? **Sí** ☐ **No** ☐

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo ☒

Aumento del valor de la tierra ☒

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Unificar el ambiente

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

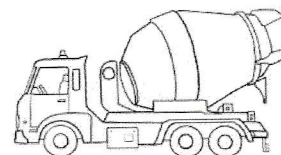
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23

Nº 8



A. Datos Personales

Nombre Digna Saez

Sexo F

Edad 68

Trabaja: Sí ☐ No ☒

Amante de Casa

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? +60 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor ☐

Consultor ☐

Otro ☒

Representante

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ☒ No ☐

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido ☐

Contaminación del Agua ☐

Contaminación del Aire ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de Empleo ☒

Aumento del valor de la tierra ☒

Otros ☐

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que cuiden el ambiente
y cumplir

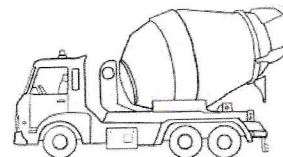
ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23 N° 9



A. Datos Personales

Nombre Polivar Ruiz

Sexo M

Edad 28

Trabaja: Sí / No Albañil

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 28 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí / No /

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor /

Consultor /

Otro Comunidad

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí / No /

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido /

Contaminación del Agua /

Contaminación del Aire /

Generación de desechos sólidos /

Generación de Empleo /

Aumento del valor de la tierra /

Otros /

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que se continúe

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

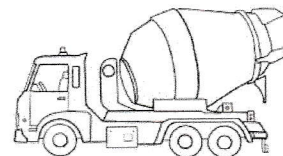
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 8-3-23

Nº 10



A. Datos Personales

Nombre José Rodríguez

Sexo M

Edad 52

Trabaja: Sí ✓ No Alguno

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 52 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Comentarios

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que se trabaje

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

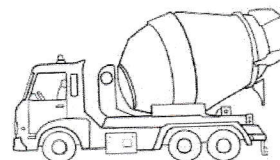
"PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA"

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15-3-23

Nº 11



A. Datos Personales

Nombre Reinaldo Arce

Sexo M

Edad 30

Trabaja: Sí ☒ No ☐

Entidad Pública

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 3 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro Consejo Comunal

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ☒ No ☐

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos _____

Generación de Empleo ☒

Aumento del valor de la tierra ☒

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que se aceleren y den empleo.

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

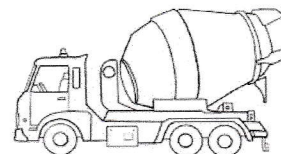
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15/3/23

Nº 12



A. Datos Personales

Nombre Alicia Castillo

Sexo F

Edad 72

Trabaja: Sí ✓ No ✓

Jubilada

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 5 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ✓ No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Comentarios

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ✓ No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo ✓

Aumento del valor de la tierra ✓

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que apoyen al pueblo
con empleo

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

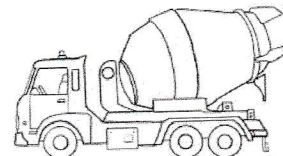
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15-3-23

Nº 13



A. Datos Personales

Nombre Antonio M. Lora

Sexo M

Edad 82

Trabaja: Sí No

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 760

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí No

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor

Consultor

Otro Comentarios

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí No

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido

Contaminación del Agua

Contaminación del Aire

Generación de desechos sólidos

Generación de Empleo

Aumento del valor de la tierra

Otros

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

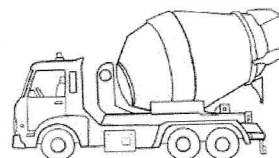
"PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA"

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15-3-23

Nº 14



A. Datos Personales

Nombre Juan Sandoz

Sexo M

Edad 52

Trabaja: Sí ☒ No ☐ Alguno

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 2 años

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor ☒

Consultor ☐

Otro ☐

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ☒ No ☐

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido ☐

Contaminación del Agua ☐

Contaminación del Aire ☐

Generación de desechos sólidos ☐

Generación de Empleo ☒

Aumento del valor de la tierra ☒

Otros ☐

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Don't supply.

ENCUESTA APLICADA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

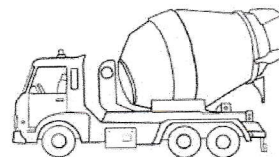
“PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PÚBLICA”

Localización: Corregimiento de Macaracas, Distrito de Macaracas, Provincia de Los Santos.

Promotor: CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS

Fecha de toma de la muestra: 15-3-23

Nº 15



A. Datos Personales

Nombre Carmen Solís

Sexo M

Edad 34

Trabaja: Sí ☒

No ☐ Atención

B. Datos Generales

1. ¿Qué tiempo tiene usted de residir en este lugar? 34

2. ¿Conoce usted el proyecto mencionado?

Sí ☒ No ☐

3. ¿Diga por medio de que o quien se informó?

Promotor _____

Consultor _____

Otro Comentarios

4. ¿Está de acuerdo con el proyecto? Sí ☒ No ☐

5. ¿Cuáles de los siguientes efectos (o impactos) ambientales, considera usted que el desarrollo de este proyecto generará?

Ruido _____

Contaminación del Agua _____

Contaminación del Aire _____

Generación de desechos sólidos ☒

Generación de Empleo ☒

Aumento del valor de la tierra _____

Otros _____

6. ¿Qué recomendación daría usted al respecto?

Que den empleo.

Anexo 5

Recibo Pago de Evaluación del EsIA Recibo de Paz y Salvo



Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

6014752-

1

Información General

Hemos Recibido De	CONSORCIO AGUAS DE MACARACAS / *****	Fecha del Recibo	2023-3-28
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Herrera	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	ACH	ACH-262076-1	B/. 356.00
La Suma De	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS BALBOAS CON 00/100		B/. 356.00

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
2		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 6.00

Monto Total B/. 356.00

Observaciones

CANCELA EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I DEL PROYECTO- PLANTA DOSIFICADORA DE CONCRETO PARA OBRA PUBLICA Y 2 PAZ Y SALVOS.

Día	Mes	Año	Hora
28	03	2023	02:37:28 PM

Firma

Nombre del Cajero Ofelina Arenas



Sello

IMP 1

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 217214

Fecha de Emisión:

28	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**CONSTRUCTORA RODSA S.A / RUC- 48854-14-
312652 DV.53**

Representante Legal:

JUAN ALEXIS RODRIGUEZ

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

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

pm - Costa de Chiriquí



Director Regional

MI AMBIENTE

**DIRECCIÓN REGIONAL DE
HERRERA**

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

N° 217216

Fecha de Emisión:

28	03	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

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

**BIOECOLÓGICA INGENIEROS, S.A / RUC - 2134134-
1-762476 DV.40**

Representante Legal:

JOSEPH M. BENAİM SETTON

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
**			**
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

[Firma]
Director Regional

MI AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE
HERRERA