

Panamá, 5 de Agosto de 2019

Ingeniero

Marcos Salabarría

Director Encargado

Dirección Regional Panamá Metropolitana

Ministerio de Ambiente

E. S. D.

Distinguido Ing. Salabarría:

Sean nuestras primeras palabras portadoras de cordiales saludos y deseos de éxitos en sus delicadas funciones.

El motivo de la presente es para hacerle entrega formal del Informe de Seguimiento Ambiental sobre las Medidas de Mitigación Ambiental contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II *"PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL"* y su Resolución de Aprobación *DEIA-IA-152-18* del 14 de noviembre de 2018, cuyo Promotor es la sociedad BARPA PANAMÁ, S.A.

El Periodo del Informe comprende de Diciembre 2018 a Mayo 2019.

El Informe fue elaborado por el Ing. Elvis Jaén, Auditor Ambiental registrado en el Ministerio de Ambiente mediante resolución DIPROCA-AA-068-2017.

Agradeciendo la atención, me despido de usted,

Atentamente,



Sr. Lluís Casanova

Apoderado Legal

BARPA PANAMÁ, S.A.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: LARISA ALEXANDRA
VILLARREAL PERALTA
FECHA: 2017-10-16 16:30:34 -05:00
MOTIVO: FINALIZACION DE TRAMITE
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

Larisa A. Villarreal

CONSTANCIA DE INSCRIPCIÓN

FINALIZADO EL TRÁMITE SOLICITADO CON EL NÚMERO DE ENTRADA 438409/2017 (0) PRESENTADO EN ESTE REGISTRO EL DÍA 13/10/2017 A LAS 05:08 PM

DUEÑO DEL DOCUMENTO

BARPA PANAMÁ, S.A.

DOCUMENTO/S PRESENTADO/S

ESCRITURA PÚBLICA NO. 16016
AUTORIZANTE: JORGE ELIEZER GANTES SINGH NO.5
FECHA: 26/09/2017
NÚMERO DE EJEMPLARES: 1

DOCUMENTO/S DE PAGO APORTADO/S

DOCUMENTO DE PAGO CON TARJETA 854580
IMPORTE TRESCIENTOS SESENTA BALBOAS(B/. 360.00)
FECHA DE PAGO 13/10/2017

ASIENTO/S ELECTRÓNICO/S PRACTICADOS (EN LA FINCA O FICHA)

(MERCANTIL) FOLIO Nº 155656495 ASIENTO Nº 1 APERTURA DE FOLIO ELECTRÓNICO
FIRMADO POR LARISA ALEXANDRA VILLARREAL PERALTA
FECHA DE INSCRIPCIÓN: LUNES, 16 DE OCTUBRE DE 2017 (04:30 PM)

Este documento ha sido firmado con firma electrónica calificada por LARISA ALEXANDRA VILLARREAL PERALTA.



La autenticidad de este documento puede ser verificada en el Servicio Web de Verificación: <https://www.registro-publico.gob.pa>



NOTARÍA PÚBLICA QUINTA

Circuito Notarial de Panamá
REPÚBLICA DE PANAMÁ

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO DIECISÉIS MIL DIECISÉIS (16,016)-----

POR LA CUAL se protocolizan un Acta Constitutiva de la sociedad denominada **BARPA PANAMA, S.A.**-----

----- Panamá, 26 de septiembre de 2016. -----

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los veintiséis días del mes de septiembre del año dos mil diecisiete (2017), ante mí, **JORGE ELIEZER GANTES SINGH**, Notario Público Quinto del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número ocho-quinientos nueve-novecientos ochenta y cinco (8-509-985), compareció personalmente **ANGÉLICA MELISSA SUCRE SINISTERRA**, mujer, panameña, abogada en ejercicio, mayor de edad, con cédula de identidad número ocho – setecientos dieciocho – mil setecientos sesenta y cinco (8-718-1765) y **MIXILA CRISTINA SUCRE SINISTERRA**, mujer, panameña, abogada en ejercicio, mayor de edad, con cédula de identidad número ocho – setecientos cuatro – setecientos cincuenta y ocho (8-704-758) ambos en calidad de suscriptores, quienes me entregaron para su protocolización, como en efecto lo hago, un acta constitutiva de la sociedad que suscriben denominada **BARPA PANAMÁ, S.A.** ---Queda hecha la protocolización solicitada y se expedirán las copias que soliciten los interesados. ---Advertí a los comparecientes que una copia de esta Escritura Pública debe ser registrada y leída como le fue a los comparecientes, en presencia de los testigos instrumentales **MAYLA CASTRELLON DE BOCANEGRA**, mujer, panameña, mayor de edad, vecina de esta ciudad, con cédula de identidad personal número cinco-doce-mil cuatrocientos sesenta y seis (5-12-1466), y **MARLON ELIAS SALINAS MENDIVES**, varón, panameño, mayor de edad, vecino de esta ciudad, con cédula de identidad personal número ocho-cuatrocientos cincuenta y seis-ochocientos treinta y siete (8-456-837), ambos panameños, mayores de edad, vecinos de esta ciudad, personas a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme y la firman todos, para constancia ante mí, el Notario, que doy fe.-----

ESCRITURA PÚBLICA NÚMERO DIECISÉIS MIL DIECISÉIS (16,016)-----

(Fdo.)**ANGÉLICA MELISSA SUCRE SINISTERRA**—**MIXILA CRISTINA SUCRE SINISTERRA**--**MAYLA CASTRELLON DE BOCANEGRA**--**MARLON ELIAS SALINAS MENDIVES** --**JORGE ELIEZER GANTES**, Notario Público Quinto del Circuito de Panamá.-----

CERTIFICADO DE CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD ANONIMA DENOMINADA BARPA

PANAMÁ, S.A.-----

Los suscritos: MIXILA CRISTINA SUCRE SINISTERRA, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad ocho – setecientos cuatro – setecientos cincuenta y ocho (8-704-758) y ANGÉLICA MELISSA SUCRE SINISTERRA, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula número ocho – setecientos dieciocho – mil setecientos sesenta y cinco (8-718-1765), ambas, vecinos de ésta ciudad, hemos convenido en constituir una sociedad anónima de conformidad a las disposiciones de la Ley treinta y dos (32) de mil novecientos veintisiete (1927) y demás normas vigentes, y al efecto, hemos adoptado el siguiente Pacto Social:-----

PRIMERO: (RAZON SOCIAL) El nombre de la sociedad es BARPA PANAMÁ, S.A.-----

SEGUNDO: (DOMICILO) La sociedad tendrá su domicilio en la ciudad de Panamá, corregimiento de Ancón, Urbanización Balboa, Calle Enrique Linares, Edificio N°773, planta baja. No obstante, podrá tener agencias, sucursales y oficinas en cualquier otro sitio dentro o fuera de la República de Panamá.-----

TERCERO: (OBJETIVOS) La sociedad tendrá como fines y objetivos los siguientes: a)

Realizar ya sea por cuenta propia o ajena, todo tipo de inversiones y/o negocios en el sector comercial o industrial tanto dentro como fuera del país.--b) Adquirir, comprar, tener, usar, vender, alquilar, enajenar, administrar y traspasar toda clase de bienes inmuebles, muebles y servicios, importar o exportar, compra, venta o alquiler de maquinarias y equipo pesado de todo tipo.--c) Emitir bonos, pagarés letras de cambio, notas u otros documentos de obligación que podrán ser convertibles en acciones de la sociedad, pagaderos en determinadas fechas o al incurrir determinados sucesos, ya sea con garantía hipotecaria o prendaria o por cualquier otra causa lícita, así como custodiar, administrar o negociar esta clase de documentos negociables a nombre de terceros .---d) Tomar dinero en préstamo y contraer deudas en relación con sus negocios o para cualquier objeto lícito, así como ejercer la industria y el comercio en general y dedicarse a cualquier otra actividad o negocio lícito aunque no sea semejante a los aquí descritos.-----

CUARTO: (CAPITAL SOCIAL) El capital social, está dividido en DIEZ (10) ACCIONES comunes, nominativas con valor de MIL DOLARES AMERICANOS (USD\$.1,000.00) cada una. El

~~Derecho de votación corresponderá exclusivamente a los tenedores de tales acciones o a~~



NOTARÍA PÚBLICA QUINTA
Circuito Notarial de Panamá
REPUBLICA DE PANAMÁ

quien los represente, a razón de un (1) voto por cada acción así tenida. La responsabilidad de cada accionista será limitada a la suma, si la hubiere, que adeudare por concepto de sus acciones.-----

QUINTO: (DURACIÓN) La sociedad será de duración perpetua, pero podrá ser disuelta mediante resolución de la Junta de Accionistas a éste respecto.-----

SEXTO: (REUNIONES DE ACCIONISTAS Y DE JUNTA DIRECTIVA) Las reuniones de los accionistas podrán llevarse a cabo en Panamá o en cualquier otra parte del mundo. Habrá por lo menos, una reunión general de los accionistas todos los años, en la fecha y en el lugar que determine la resolución de la Junta Directiva para ese efecto. Las reuniones de la Junta Directiva de la sociedad, serán periódicas, de forma tal que la misma se reúna por lo menos tres veces al año, en el lugar y en la fecha en que así lo acuerden la mayoría de sus integrantes. Sin perjuicio de lo ya expresado, las reuniones de la Junta de accionista, podrán ser convocadas por petición del Presidente o del Secretario de la Sociedad, en la forma estipulada por el artículo cuarenta (40) de la Ley treinta y dos (32) de mil novecientos veintisiete (1927), o a solicitud de los tenedores que representen por lo menos el diez por ciento (10%) del total de acciones emitidas y en circulación. La citación se hará con una antelación no menor de diez (10) días, ni mayor de sesenta (60) días a la fecha de la reunión. La citación a los socios que posean acciones nominativas se les hará personalmente y por escrito, mientras que a los socios tenedores de acciones emitidas al portador se les hará mediante la publicación de un anuncio que deberá aparecer publicado durante tres (3) días distintos en un diario de circulación nacional. Ello sin perjuicio que los accionistas puedan reunirse y tomar acuerdos en la forma estipulada por el artículo cuarenta y cuatro (44) de la citada Ley treinta y dos (32) de mil novecientos veintisiete (1927) sobre sociedades anónimas.-----

SEPTIMO: La Junta Directiva, consistirá de no menos de tres (3), ni más de siete (7) miembros, que serán elegidos por la Asamblea General de Accionistas, siendo entendido que no se necesitará ser accionista para ser Director y que los Directores continuarán en sus cargos hasta que sean nombrados sus sucesores. En caso de vacantes en la Junta Directiva, los Directores restantes, podrán en una reunión en la cual estén todos presentes, en persona o mediante apoderados, elegir a los Directores para llenar las vacantes; quienes

podrán desempeñar uno (1) o más cargos de la Junta Directiva.-----

OCTAVO: Los Directores podrán hacerse representar y votar en las reuniones de la Junta Directiva por mandatarios que no necesitan ser Directores y que pueden ser nombrados mediante documento público o privado, con o sin poder de sustitución.---No obstante, para poder tomar decisiones que afecten el patrimonio de la sociedad o que impliquen disposición de bienes de la sociedad se necesitará el concepto previo, favorable y por escrito de la Junta de Accionistas en los términos a que se refiere el artículo sesenta y ocho (68) de la Ley Número treinta y dos (32) de mil novecientos veintisiete (1927).-----

NOVENO: (JUNTA DIRECTIVA) Los primeros Directores y Dignatarios de la sociedad serán tres (3) y sus nombres, respectivos cargos y direcciones son las siguientes:-----

-----A. DIRECTORES: JORDI MAS PUIG, JORDI MAS CLOTET y JULIO CASLA GARCÍA-----

-----B. DIGNATARIOS: JORDI MAS CLOTET- PRESIDENTE y SECRETARIO; JORDI MAS PUIG - TESORERO.-----

Todos los directores y dignatarios de la sociedad poseen su domicilio en las oficinas de la sociedad ubicadas en la ciudad de Panamá, corregimiento de Ancón, Calle Enrique Linares, Edificio N°773-PB, Balboa.-----

DÉCIMO: (REPRESENTACION LEGAL Y PODER GENERAL) La Representación Legal será ejercida por el Presidente de la sociedad y en sus ausencias temporales o absolutas por el Secretario, en ausencia de ambos por el Tesorero y en ausencia de todos por la persona que a este efecto designe la Junta de Accionistas. Se otorga Poder General amplio y suficiente, sin limitación de acción ni suma a favor de Jordi Mas Clotet, Lluís Casanova y Julio Casla García para que en forma individual cada uno y en nombre de la sociedad puedan adquirir, arrendar, sub arrendar, contratar, subcontratar bienes y servicios de todo tipo, inmuebles o muebles ante cualquier institución pública y privada, entidades bancarias aseguradoras y reaseguradoras, también podrán otorgar poderes a terceros sin perder sus propias facultades, comprar y vender bienes muebles e inmuebles y servicios, representar a la empresa ante cualquier acto en instituciones públicas y privadas. -----

UNDECIMO: (AGENTE RESIDENTE) El Agente Residente de la sociedad en la República de Panamá será la Licenciada ANGÉLICA MELISSA SUCRE SINISTERRA. mujer. panameña. mayor de edad, con cédula de identidad número ocho – setecientos dieciocho – mil setecientos

REPUBLICA DE PANAMA



NOTARIA PUBLICA QUINTA

Circuito Notarial de Panamá

REPUBLICA DE PANAMA



sesenta y cinco (8-718-1765), abogado en ejercicio. El Agente residente de la sociedad tendrá las obligaciones que le asigne la ley y no tendrá ninguna otra responsabilidad en operación, actuación dentro de la sociedad. El Agente Residente, sus socios, asociados, directores, agentes afiliados, subsidiarias, representantes, empleados, apoderados, entre otros; de ninguna manera son ni se hacen responsables por la actividades de la sociedad, así como tampoco de las actividades de los Directores, Dignatarios, Agentes Comisionados, Representantes, Apoderados, ni por los resultados y/o efectos de los actos, negocios, asuntos, operaciones y demás hechos y actos que ejecute y/o realice la sociedad antes mencionada, ya sea a través de personas autorizadas o por interpuesta persona.-----

DECIMO SEGUNDO: Cada uno de los suscriptores del pacto Social por este medio declaran que se comprometen a tomar una acción cada uno.-----

En testimonio de lo cual firmamos y otorgamos este Certificado de Constitución en la Ciudad de Panamá, a los once (11) días del mes de octubre de dos mil diecisiete (2017).-----

(fdo.)ANGELICA MELISSA SUCRE SINISTERRA --- MIXILA CRISTINA SUCRE SINISTERRA.-----

(Sello y firma)Minuta refrendada por la Licenciada Angélica Melissa Sucre Sinisterra abogada en ejercicio.-----

Concuerda con su original ésta copia que expido, sello y firmo en la Ciudad de Panamá

República de Panamá a los veintiséis (26) días del mes de septiembre del año dos mil diecisiete (2017).-----

Lic. Jorge E. Gentes S.
Notario Público Quinto



Informe de Seguimiento

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II
"Pueblo Nuevo Residencial"

Informe de Seguimiento Ambiental de la
Implementación de las Medidas de Mitigación
contempladas en el Estudio de Impacto
Ambiental y su correspondiente
Resolución de Aprobación

Periodo: Diciembre 2018 a Mayo 2019

Promotor: BARPA PANAMA, S.A.

Corregimiento de Pacora, Distrito de Panamá, Provincia de
Panamá

Elaborado por:



Ing. Elvis A. Jaén C.

Registro de Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017

Junio 2019

Contenido

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 3 |
| 2. OBJETIVOS | 3 |
| 2.1. Objetivo General | 3 |
| 2.2. Objetivos Específicos | 4 |
| 3. CRITERIO..... | 4 |
| 4. ALCANCE..... | 4 |
| 5. METODOLOGÍA | 4 |
| 6. LISTA DE VERIFICACIÓN | 6 |
| 6.1. Componentes de la Lista de Verificación | 6 |
| 6.2. Avance de Actividades | 7 |
| 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) | 8 |
| 7.1. Lista de Verificación..... | 8 |
| 7.2. Plan de Prevención de Riesgos | 24 |
| 7.3. Plan de Educación Ambiental | 27 |
| 8. MEDIDAS DE MITIGACION DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN | 28 |
| 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 34 |
| 8.1. Conclusiones..... | 34 |
| 8.2. Recomendaciones | 34 |
| 9. ANEXOS | 35 |
| 9.1. Anexo Fotográfico | 35 |
| 9.2. Anexo Documental | 35 |

1. INTRODUCCIÓN

La empresa BARPA PANAMA, S.A., promotora del Proyecto denominado: “PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL y cumpliendo con lo establecido en la Resolución DEIA-IA-152-18-2018 del 14 de noviembre de 2018, presenta al Ministerio de Ambiente, para su respectiva evaluación, el Informe de Seguimiento de las Medidas de Mitigación del Proyecto que consiste en la construcción de 400 soluciones de vivienda unifamiliares, las cuales incluyen servidumbres viales, acondicionamiento de las áreas de uso público, instalación de líneas principales de drenajes, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema sanitario, señalización vial, sistema de telecomunicaciones, sistema eléctrico, sistema de hidrantes, cámaras de inspección, cámaras pluviales, construcción de cerca perimetral, áreas verdes y esparcimiento.

El Proyecto se ejecutará en dos globos de terreno, el Globo A conformado por la finca 30215587 código de ubicación 8716, la cual cuenta con una superficie o resto libre de 5ha+3117m² 75dm² y el Globo B conformado por la finca 30215589 código de ubicación 8716, la cual cuenta con superficie o resto libre de 4ha+3185 m² 26dm²; dichas fincas se encuentran localizadas en el corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá.

El periodo del reporte corresponde de Diciembre 2018 a Mayo 2019.

El Informe fue elaborado por el Ing. Elvis Jaén, Auditor Ambiental, registrado en el Ministerio de Ambiente como persona natural mediante Resolución DIPROCA-AA-068-2017.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación, establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y Resolución de Aprobación DEIA-IA-152-18-2018 del 14 de noviembre de 2018.

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*

2.2. Objetivos Específicos

- Evaluar las condiciones ambientales en el área del proyecto.
- Verificar el grado de implementación de las medidas de mitigación para los impactos ambientales identificados para el desarrollo del proyecto.
- Observar en campo, el grado de implementación de dichas medidas y no conformidades ambientales y de salud.
- Presentar las conclusiones y recomendaciones correspondientes para la mejora de la gestión ambiental del proyecto.

3. CRITERIO

Cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental establecidas en el PMA del EsIA y Resolución de Aprobación DEIA-IA-152-18-2018 del 14 de noviembre de 2018.

4. ALCANCE

Evaluación del grado de avance de las medidas de mitigación para el Proyecto “PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL” el cual está emplazado sobre el Globo A conformado por la finca 30215587 código de ubicación 8716, la cual cuenta con una superficie o resto libre de 5ha+3117m² 75dm² y el Globo B conformado por la finca 30215589 código de ubicación 8716, la cual cuenta con superficie o resto libre de 4ha+3185 m² 26dm²; dichas fincas se encuentran localizadas en el corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá.

5. METODOLOGÍA

Para la elaboración del Informe de Seguimiento del grado de avance de las medidas de mitigación establecidas, se siguieron los siguientes pasos:

1. Definición de los Objetivos, Criterio de Evaluación y Alcance.
2. Elaboración de una **Lista de Verificación** de aplicación según las medidas de

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*

mitigación establecidas en el PMA y Resolución de Aprobación DEIA-IA-152-18-2018 del 14 de noviembre de 2018.

3. Preparar una agenda de trabajo.
4. Reunión inicial con personal representante de la Promotora.
5. Realización de inspección de campo al área del proyecto para observar grado de avance de implementación de las medidas de mitigación y toma de registros fotográficos.
6. Realizar entrevistas con personal clave.
7. Completar la lista de verificación.
8. Organización de las notas de campo (hallazgos).
9. Solicitud a la Promotora de todas las evidencias documentales que muestren el grado de cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas.
10. Discutir las causas de incumplimiento y las acciones a tomar para prevenir y corregir los hallazgos, con el responsable de la aplicación de las medidas de mitigación.
11. Realizar una descripción de las áreas posiblemente afectadas y plantear recomendaciones para mitigar los efectos adversos al ambiente de darse el caso.
12. Elaboración del Informe Final de cierre, conteniendo las conclusiones y recomendaciones para la mejora de la gestión ambiental del proyecto.
13. Entrega del Informe de Seguimiento de las medidas de mitigación al Promotor BARPA PANAMA, S.A., para su revisión y posterior entrega a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, para su consideración.

En la inspección al área del proyecto, el Auditor Ing. Elvis A. Jaén C., fue acompañado en el recorrido por la Ingeniera Lisbeth Guerra.

Además, se solicitaron los siguientes documentos:

- Programa de trabajo de las obras realizadas.
- Porcentaje de avance de las obras.
- Personal empleado.

***Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com***

- Planos del proyecto.
- Copia de trámites y permisos realizados con las autoridades competentes.
- Otros documentos relacionados con la actividad.

6. LISTA DE VERIFICACIÓN

La lista de verificación, que a continuación se presenta, fue estructurada para evaluar cada una de las actividades de mitigación, monitoreo, seguimiento, vigilancia y control ambiental, de mayor relevancia desarrolladas en el proyecto como: medidas de control de erosión y sedimentación, disposición de desechos sólidos, control de polvo, contaminación atmosférica por emisiones de combustión de equipo de construcción, aumento de los niveles de ruido, manejo de aguas sanitarias, contaminación del suelo por hidrocarburos, medidas preventivas de seguridad e higiene industrial y condiciones laborales ocupacionales, orden y limpieza del área, entre otros; según el PMA del EsIA y la Resolución de Aprobación.

Con la lista de verificación de todos estos elementos, se procedió a verificar cada uno los tópicos antes enunciados contenidos en el PMA y Resolución de Aprobación del EsIA Categoría II, detectar en campo los hallazgos para luego analizarlos y verificar el grado de avance de implementación de las medidas de mitigación a ser implementadas en el proyecto por parte del Promotor.

6.1. Componentes de la Lista de Verificación

Medidas de Mitigación, Supervisión y Fiscalización Ambiental

- Programa
- Impacto/Aspecto Ambiental
- Medidas de Mitigación
- Grado de Avance
- Fase del Proyecto

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*

Plan de Prevención de Riesgos

- Riesgo
- Medida de Prevención de Riesgo
- Implementación

Plan de Educación Ambiental

- Tema
- Implementación

Medidas contenidas en la Resolución Ambiental

- Medidas de Mitigación
- Si Cumple, No Cumple
- Observaciones

6.2. Avance de Actividades

- Para este periodo el Promotor reportó un grado de avance del 0% en el desarrollo del proyecto.
- En el área se ha instalado un parque con cerca perimetral el cual cuenta con un área de aparcamiento del equipo pesado que se utilizará en el proyecto, camiones de mantenimiento y camión de combustible, almacén, oficina y área de descanso. El área cuenta con tanque de recolección de residuos, baño sanitario portátil y agua en garrafrones para el personal.
- Para este periodo de reporte aún no se inicia con la fase de construcción; sólo se realizan labores de mantenimiento de maquinaria.

7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

7.1. Lista de Verificación

| PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE, OLORES Y DE RUIDO | | | |
|--|--|--|--------------|
| IMPACTO/ASPECTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | GRADO DE AVANCE | FASE |
| Contaminación Atmosférica <i>Mediadas para el Control de la Alteración de la Calidad del Aire</i> | <ul style="list-style-type: none"> Proveer al personal del equipo de protección personal: lentes de seguridad, mascarillas, tapones, botas, orejeras, etc. | El proyecto aún no ha iniciado pero se distribuye equipo de protección personal al personal presente. Ver en Anexo Documental - Comprobantes de Entrega de EPP. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los equipos pesados o maquinaria deben tener los silenciadores en el sistema de escape. | Los equipos pesados o maquinaria cuentan con silenciadores en el sistema de escape. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> En las áreas con terreno descubierto donde se realizarán los movimientos de tierra o superficies generadoras de partículas o polvo, se deberá rociar con agua, mínimo dos veces al día durante la época seca o durante largos periodos sin lluvia en la estación lluviosa. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los camiones que circulen fuera del área del Proyecto y transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de partículas al ambiente, deben portar la lona reglamentaria. | Aún no inician los trabajos de construcción, por lo que no se está transportando material. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ubicar en lugares adecuados para almacenaje, mezcla y carga de los materiales de construcción y operación (cemento, arena, combustible, lubricante, etc.). | Aún no inicia la fase de construcción., pero el combustible y los lubricantes se almacenan en camiones cisterna y camiones de mantenimiento respectivamente. Aún no se almacenan materiales de construcción. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizar de forma periódica mantenimientos preventivos y/o reparaciones, a camiones y vehículos, de forma tal que reduzcan en lo posible emisiones de gases por combustión incompleta y partículas de polvo. | Aún no inician los trabajos de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Establecer controles sobre la velocidad de equipos pesados y vehículos que transporten material, cuya manipulación pueda generar polvo o derrame de | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|---|---|--|------------------------|
| | partículas al ambiente, dentro del área del Proyecto (20 a 30 km/h), lo cual disminuirá las emisiones y reducirá el radio de expansión de las partículas de polvo. | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones visuales y monitoreo periódicos de la calidad del aire, tanto para la etapa de construcción como para la de operación. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción/Operación |
| | <ul style="list-style-type: none"> Apagar el equipo que no esté en uso. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> No se incinerarán desperdicios, orgánicos o inorgánicos. | No se incineran en sitio, desperdicios orgánicos o inorgánicos. | Construcción |
| Contaminación Atmosférica Medidas para el Control de Olores Molestos | <ul style="list-style-type: none"> Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la flota vehicular debidamente documentado, y exigir a subcontratistas lo mismo; | Aún no inician los trabajos de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Todos los motores, serán mantenidos adecuadamente para maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de gases contaminantes que puedan generar olores molestos. | Aún no inician los trabajos de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Dotar al personal, mientras dure la fase de construcción, de servicios sanitarios portátiles, suministrar un inodoro portátil por cada 15 trabajadores o menos. | En el área existe un (1) sanitario portátil para cinco (5) personas. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Brindar a los inodoros portátiles un servicio que incluya, pero no se limita a la remoción de los residuos y recarga química; limpieza y desinfección; y suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de dos veces por semana, dependiendo de las condiciones. | En el área existe un (1) inodoro portátil para cinco (5) personas. El inodoro es limpiado con frecuencia. Ver Anexo Documental – Registros de Limpieza de Inodoro. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los inodoros se removerán al final del proyecto. El Contratista deberá contratar una empresa formalmente establecida y autorizada para brindar dicho servicio, y llevar registros de las actividades de limpieza que realice. | En estos momentos en el área no se han construido inodoros. Solo un (1) inodoro portátil. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica; | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> No se incinerarán desperdicios en el sitio. | No se incineran desperdicios en sitio. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Mantener las vías de circulación internas del proyecto en buenas condiciones de modo que el tráfico vehicular fluya en forma regular y expedita. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción/Operación |

| | | | |
|--|---|---|------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como monitoreos periódicos de la calidad del aire. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción/Operación |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Evitar la acumulación de desechos orgánicos. | Aún no inicia la fase de operación. En el área no hay acumulación de desechos orgánicos. | Construcción/Operación |
| Contaminación Atmosférica Medidas para el Control de la Generación de Ruido | <ul style="list-style-type: none"> • Limitar el tiempo de exposición del personal que se vea afectado por actividades considerablemente ruidosas. | Aún no inicia la fase de construcción. Se le entrega EPP al personal. Ver Anexo Documental – Comprobantes de Entrega de EPP. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones mecánicas y funcionando correctamente. | Aún no inician los trabajos de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar de preferencia los trabajos de construcción en horarios diurnos. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar de forma periódica el mantenimiento necesario, según lo indicado por el fabricante, tanto a equipos y maquinaria en general, como a vehículos utilizados en la ejecución del Proyecto, de manera que no genere ruido adicional por encontrarse el mismo en malas condiciones. | Aún no inicia la fase de construcción., pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, Decreto Ejecutivo #1 de 15 de enero de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Proveer a los trabajadores de equipo personal de protección auditiva (tapones y orejeras contra ruido). | El proyecto aún no ha iniciado pero se distribuye equipo de protección personal al personal presente. Ver Anexo Documental - Comprobantes de Entrega de EPP. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Todos los trabajadores deben estar capacitados en el uso del equipo de protección personal. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|---|---|---|--------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar medidas de seguimiento, vigilancia y control tales como inspecciones y monitoreo periódicos de los niveles de ruido, tanto para la etapa de construcción como para la de operación. | Aún no inicia la fase de construcción. Pero se realizarán monitoreos periódicos de los niveles de ruido una vez inicie la construcción y durante la etapa de operación. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • No usar bocinas o sirenas innecesariamente. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE SUELO | | | |
| IMPACTO/ASPECTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | GRADO DE AVANCE | ETAPA |
| Erosión <i>Medidas para la conservación de suelos (erosión y sedimentación)</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar las operaciones de mayor movimiento de tierras en lo posible durante la estación seca, priorizando el inicio de estas operaciones en los sectores de mayor pendiente. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • En la estación lluviosa, proteger las superficies de los suelos expuestas con material estabilizador como mallas y/o paja y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible con gramíneas de crecimiento rápido y alta densidad de raíces adaptadas a las condiciones de suelo o subsuelo imperantes en cada sitio. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Cuando se requieran, utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Colocar trampas de sedimentos en los sitios de depósito que permitan acumular el suelo erosionado. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los taludes se deben terracear manteniendo la inclinación con pendientes menores que el ángulo límite de estabilidad, en función de las características propias del terreno. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Estabilización de sitios propensos a deslizamientos, hundimientos, deslizamientos y demás movimientos masivos en los cortes de caminos de acceso y los sitios de construcción nuevos. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Estabilizar los cortes de caminos de acceso nuevos y las áreas de construcción del Proyecto con estructuras de retención apropiadas en puntos críticos que lo requieran, | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| | como lo son paredes de hormigón y/o gaviones, entre otros; | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Supervisar el mantenimiento de los drenajes, cunetas y otras infraestructuras establecidas. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| Contaminación del Suelo <i>Medidas para controlar la contaminación del suelo</i> | <ul style="list-style-type: none"> Limpieza permanente de sedimentos en los drenajes y cunetas. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> No quemar desechos sólidos y/o cualquier tipo de material en el área del Proyecto. | No se queman desechos sólidos y/o cualquier tipo de material en el área del Proyecto. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Contar con un sistema adecuado para la disposición de los desechos y basura orgánica. | Aún no inicia la fase de construcción. No se acumula en el proyecto desechos y basura orgánica. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> El programa de mantenimiento del equipo debe garantizar la operación del equipo de manera eficiente y sin ningún tipo de fugas. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver en Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Combustibles y lubricantes deben ser dispuestos en contenedores adecuados. Adicionalmente, los engrases, abastecimiento y transferencia de combustibles y lubricantes en campo serán realizados por personal capacitado para cumplir con las normativas de calidad ambiental para suelos y aguas. | Aún no inicia la fase de construcción, pero el combustible y los lubricantes se almacenan en camiones cisterna y camiones de mantenimiento. Se cuenta con material para el control de derrames. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Recolectar y reciclar los lubricantes y grasas durante y después de las acciones de mantenimiento del equipo rodante, cumpliendo con la Ley 6 de 2007. | Los lubricantes y grasas se mantienen almacenados en un camión de mantenimiento. Se recicla el aceite usado. Ver Anexo Documental - Recibos de Aceite Usado. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Se debe colectar todas las aguas contaminadas con cemento u otras sustancias químicas para su tratamiento, de modo que no contaminen los suelos, agua de escorrentía y las aguas de ríos ni quebradas. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. Para ello, se deberá contar con áreas específicas de cambio de aceite y lubricantes, las cuales tendrán pisos impermeables cubiertos de concreto o algún material absorbente (arena, arcilla, etc.) y disponer de recipientes herméticos para la disposición o reciclaje de | Aún no inicia la fase de construcción. Durante el mantenimiento se toman todas las medidas para evitar derrames de hidrocarburo. Los combustibles y lubricantes se almacenan en camiones cisterna y camiones de mantenimiento respectivamente. Se cuenta con material para el control de derrames. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|---|---|--------------|
| | estos aceites y lubricantes. | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los botaderos deben ser conformados, autorizados por escrito por los propietarios de las fincas. | Aún no inicia la fase de construcción, por lo que no se está disponiendo material. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Todos los desechos que se generen durante la construcción del Proyecto, deben ser recogidos, depositados en botaderos adecuados y trasladados al vertedero correspondiente. | Aún no inicia la fase de construcción, pero los pocos residuos generados son recolectados y son trasladados al vertedero correspondiente. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Remover cualquier derrame de combustible o hidrocarburo inmediatamente y disponerlo en sitios adecuados, aplicación del Plan de Contingencias en caso de derrames. | El área se mantiene libre de derrames. | Construcción |
| PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE AGUAS | | | |
| IMPACTO/ASPECTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | GRADO DE AVANCE | ETAPA |
| Alteración de la Escorrentía Superficial <i>Medidas para mitigar la alteración del régimen de drenaje de las aguas (escorrentía superficial)</i> | <ul style="list-style-type: none"> Descapote, limpieza y remoción de la cobertura vegetal. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Durante la estación lluviosa programar los cortes y rellenos de manera que no obstruyan el normal escurrimiento de las aguas superficiales. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> No permitir el vertimiento de basura, o cualquier otro tipo de desecho (troncos, maderas, hierba, etc.) que pueda represar las aguas de escorrentía. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Compactar el suelo sólo en los lugares estrictamente necesarios | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar la circulación del equipo pesado en áreas fuera de los sitios de trabajo, para evitar la compactación innecesaria ya que se impermeabilizan los suelos y aumenta la escorrentía. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Rellenar y nivelar adecuadamente los huecos, hoyos y depresiones que se ocasionen durante la obra para no afectar el flujo superficial y subterráneo. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Estabilizar y revegetar con grama las áreas niveladas. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Construir disipadores de energía en los canales pavimentados en los entronques y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas, de ser necesario. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|---|--|--|--------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar dejar apilado material pétreo u otro tipo, que afecten el normal flujo de las aguas pluviales. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Para la fase de operación se requiere brindar mantenimiento periódico a todas las estructuras de drenaje como alcantarillas y drenajes menores en los accesos al proyecto. | Aún no inicia la fase de operación. | Operación |
| Alteración de la Calidad de Aguas <i>Medidas para mitigar el deterioro de la calidad de las aguas superficiales</i> | <ul style="list-style-type: none"> Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes Contratista en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Instalar en los distintos frentes de trabajo, sanitarios portátiles para recoger las excretas humanas, y así evitar que se contaminen las aguas y suelos. | En el área existe un (1) sanitario portátil para cinco (5) personas. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar verter aguas contaminadas con cemento u otras sustancias en el suelo, de modo que puedan escurrir hasta las quebradas y/o el cauce del río. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> No verter aguas negras ni arrojar residuos sólidos a los cuerpos de agua. | No se vierten aguas negras ni residuos sólidos a los cuerpos de agua. Se cuenta con un (1) inodoro portátil para cinco (5) personas. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con lo establecido en la Norma DGNTI-COPANIT 35-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficial y subterránea. | Aún no inicia la fase de construcción. Se cuenta con un (1) inodoro portátil para cinco (5) personas. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas. | Se utiliza material para prevenir derrames durante la operación de mantenimiento. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Disponer de absorbentes de petróleo y barreras flotantes que eviten a corto plazo la dispersión de hidrocarburos en el agua. | Se dispone de absorbentes de petróleo y lonas plásticas. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar la acumulación de basura o desechos tóxicos que al contacto con el agua, pueda contaminarla, y ésta a su | No se acumulan basura ni desechos tóxicos. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|---|---|--------------|
| | vez, al filtrarse en profundidad, contaminen las aguas subterráneas. | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Recoger y depositar en botaderos seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario, para evitar contaminar aguas y suelos. | Se recoge y se deposita toda basura o desecho en botaderos seguros. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Proveer de trampas a los drenajes pluviales que por su ubicación puedan recoger aguas que arrastren contaminantes. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento del drenaje pluvial en buenas condiciones y libre de desechos. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Instalar sistemas de manejo y disposición de aceites y grasas. | Aún no inicia la fase de construcción. El aceite usado se entrega a una empresa para reciclaje. Ver Anexo Documental - Recibos de Aceite Usado. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir las aguas producto del lavado de maquinarias a un sistema de retención de sedimentos y separador de grasas y aceites. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> La prevención de derrames de hidrocarburos y el tratamiento de los mismos (separador de agua y aceite si aplica) en los talleres y en cualquier otra área donde se realicen trabajos de mantenimiento de equipo y maquinaria de construcción. | Se utilizar material para prevenir derrames durante la operación de mantenimiento. Ver Anexo Fotográfico. | Operación |
| | <ul style="list-style-type: none"> Retención y sedimentación del efluente generado al lavar los camiones donde aplique. | Aún no inicia la fase de operación. | Operación |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los sitios para el despacho de combustible y lubricantes deberán estar correctamente señalizados. Estos sitios deberán contar con sistemas de contención secundaria con una capacidad mínima de almacenamiento del 110% del volumen almacenado. | En estos momentos, los aceites, lubricantes y combustibles se despachan desde camiones de combustible y camiones de mantenimiento tomando todas las medidas necesarias para evitar derrames de hidrocarburo. Se cuenta con material para control de derrames. Ver Anexo Fotográfico. | Operación |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| PROGRAMA DE MITIGACIÓN PARA EL AMBIENTE BIOLÓGICO | | | |
|--|--|--|--------------|
| IMPACTO/ASPECTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | GRADO DE AVANCE | ETAPA |
| Pérdida de cobertura vegetal <i>Medidas para el control de pérdidas de cobertura vegetal</i> | <ul style="list-style-type: none"> Los límites del área de influencia directa (AID) o el área a afectar estarán claramente demarcados con estacas, cintas o banderillas. No se permitirá el desmonte más allá del límite del AID. En caso de exceder los límites, se deberá realizar un avalúo y obtener la anuencia y la autorización de la autoridad competente, previo a su ejecución; | Se están tomando las acciones necesarias para cumplir con esta medida. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Solicitar al Ministerio de Ambiente los permisos o autorización de tala antes de iniciar la actividad de limpieza y desarraigue. | Se realizó pago por Indemnización Ecológica y se cuenta con Resolución. Ver Anexo Documental – Resolución de Indemnización Ecológica. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el pago ecológica de acuerdo a la tarifa por indemnización la Resolución AG-0235-2003/ANAM, en concepto de permisos de tala rasa. | Se ha cumplido con el pago de Indemnización Ecológica. Ver Anexo Documental – Resolución de Indemnización Ecológica. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Ejecutar el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna. | Aún no se ha ejecutado el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna pero se cuenta con la cotización de este. Ver Anexo Documental – Orden de Proceder para elaborar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Durante la construcción se deberá operar el equipo móvil de manera que cause el mínimo deterioro a la vegetación y a los suelos circundantes. Para tal fin, se deberá capacitar e informar a los operadores de manera que sea del completo conocimiento de todo el personal. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar acumular la biomasa vegetal en sitios no adecuados. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> No depositar los restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua y que finalmente puedan ser arrastrados hacia cauce de la Quebrada El Mango. | Aún no inicia la fase de construcción. No se han depositado restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Bajo ninguna circunstancia se depositará vegetación en áreas donde se obstruyan canales de drenaje. Sin embargo, en algunos casos se podrá utilizar la vegetación como barrera muertas para controlar la erosión. | Aún no inicia la fase de construcción. No se han depositado restos vegetales en sitios donde se obstruyan cauces de agua. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|---|--|---------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Aprovechar directa o indirectamente, bajo la aprobación del Ministerio de Ambiente, la madera con potencial de uso. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Utilizar parte de la biomasa (troncos y estacas) como disipadores de energía para reducir los efectos de la erosión hídrica, tutores y jalones. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Plan de reforestación y engramado. | Aún no se cuenta con Plan de Reforestación y Engramado. | Construcción |
| Eliminación directa de fauna Medidas para el control de la eliminación directa de fauna | <ul style="list-style-type: none"> El rescate y reubicación de la fauna silvestre, será realizado cumpliendo con lo establecido en la Resolución AG-0292-2008. | Aún no se ha ejecutado el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna pero se cuenta con la cotización del mismo. Ver Anexo Documental – Orden de Proceder para elaborar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna. | Construcción |
| Perturbación de la fauna silvestre Medidas para el control de la perturbación de la fauna silvestre | <ul style="list-style-type: none"> Coordinar el rescate de animales que se introduzcan en las áreas de trabajo. | Aún no se ha ejecutado el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna pero se cuenta con la cotización del mismo. Ver Anexo Documental – Orden de Proceder para elaborar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Restaurar, mediante la aplicación del Plan de Reforestación, parte del hábitat perdido en la huella del proyecto o áreas cercanas a misma en las fincas propiedad del promotor. | Aún no se cuenta con Plan de Reforestación y Engramado. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Realizar las labores de construcción de preferencia en horarios diurnos, ya que durante la noche el ruido se incrementa. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Dirigir las luces, si se labora durante la noche, hacia los sitios específicos de trabajo, evitando la iluminación de los hábitats de la fauna. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Minimizar lo más posible la intensidad lumínica utilizada. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias). | Todos los equipos a motor cuentan con silenciadores. Se le da mantenimiento periódico a toda la maquinaria. Ver Anexo Documental – Registros de Mantenimiento. | Construcción. |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| PROGRAMA SOCIOECONÓMICO E HISTÓRICO CULTURAL | | | |
|--|--|---|--------------|
| IMPACTO/ASPECTO AMBIENTAL | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | GRADO DE AVANCE | ETAPA |
| Generación de Desechos Orgánicos e Inorgánicos <i>Medidas para el Control de la Generación de Desperdicios Orgánicos e Inorgánicos producidos por los trabajadores</i> | <ul style="list-style-type: none"> Colocar recipientes debidamente identificados y en lugares comunes dentro del Proyecto para que el trabajador, según el tipo de desperdicio orgánico o inorgánico, los deposite adecuadamente. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Colocar letrinas portátiles en el área de trabajo, se recomienda 1 por cada 10 empleados y asegurar la frecuencia de limpieza adecuada de las mismas. | En el área existe un (1) sanitario portátil para cinco (5) personas. Se le brinda limpieza periódica. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Brindar capacitación al personal una vez inicia sus funciones con la empresa, sobre temas relacionados con el manejo y control de la basura y los desechos. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los desperdicios recolectados deben ser trasladados hacia el vertedero de Cerro Patacón, para evitar que éstos se conviertan en vectores de enfermedades. | Los desperdicios recolectados son trasladados al relleno sanitario. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Tener áreas específicas y adecuadas donde el personal pueda ingerir sus alimentos en su tiempo de descanso. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se cuenta con un área de descanso temporal. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Tener personal disponible para las labores de limpieza en todo el perímetro del Proyecto, sobre todo en las áreas comunes de los trabajadores. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| Afectación a la Salud de los Trabajadores <i>Medidas para minimizar el riesgo a la afectación a la salud de los trabajadores de la obra</i> | <ul style="list-style-type: none"> Aplicar una estricta política de educación e información a los trabajadores, tanto de Contratistas como de subcontratistas, en lo referente a las medidas de salud y seguridad laboral, con atención especial a prevención de accidentes viales y laborales, lesiones, enfermedades infectocontagiosas y zoonosis. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Dotar a todos los trabajadores del equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo. | El proyecto aún no ha iniciado pero se distribuye equipo de protección personal al personal presente. Ver Anexo Documental - Comprobantes de Entrega de EPP. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Colocar letreros referentes a las medidas de seguridad vial, laboral, sitios de manejo y disposición de material de desecho o peligroso. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> En el sitio de obra, se deberán instalar avisos de advertencia y conos de seguridad en sitios de riesgo potencial, tales como los puntos de entrada y salida de camiones y equipos rodantes, en sitios donde se estén llevando a cabo actividades con movimiento intensivo de equipo pesado y maquinarias y cualquier otro sitio que sirvan para dar aviso al personal de la obra. | Aún no inicia la fase de construcción pero se están realizando las gestiones necesarias para cumplir con esta medida. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Restringir y controlar el acceso al área de proyecto, solamente a personal autorizado, equipo y maquinaria previamente autorizada y verificada. | El parque cuenta con un cercado perimetral. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> La disposición de residuos sólidos deberá incluir basureros ligeros y contenedores, debidamente señalizados y con tapas, que deberán ser colectados diariamente para evitar proliferación de vectores. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se están realizando las gestiones necesarias para cumplir con esta medida. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los residuos especiales generados en el área, producto de la construcción, deberán ser almacenados temporalmente para luego ser dispuestos apropiadamente por un gestor autorizado. | Aún no inicia la fase de construcción, pero el aceite usado durante las labores de mantenimiento se entrega para su reciclaje. Ver Anexo Documental – Recibo de Aceite Usado. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> La infraestructura necesaria para almacenar y hacer uso de insumos peligrosos debe estar separada del resto de productos. El área debe contar con señalización apropiada, incluyendo fichas de seguridad y mantenida bajo seguridad para evitar su utilización indiscriminada. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Los aceites industriales, lubricantes o hidrocarburos usados deberán ser almacenados en envases apropiados destinados para tal fin, para su posterior traslado a sitios diseñados para su tratamiento o disposición final, que cuenten con autorización para su recepción y/o manejo. | En estos momentos, los aceites, lubricantes y combustibles se despachan desde camiones de combustible y camiones de mantenimiento tomando todas las medidas necesarias para evitar derrames de hidrocarburo. El aceite usado se le entrega a una empresa para su reciclaje. Ver Anexo Fotográfico. Ver Anexo Documental – Recibo de Aceite Usado. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Capacitar al personal en el manejo de los distintos tipos de insumos a utilizar y residuos que genere el proyecto, especialmente en el manejo de residuos peligrosos. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Disponer de un proveedor de servicios de disposición de desechos autorizado para el transporte de los desechos | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| | desde el área del proyecto hacia los sitios aprobados por las autoridades para su disposición final. | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Toda enfermedad transmisible se considera incapacitante hasta que se garantice que ha sido completamente sanada. | Se cumple con esta medida. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Se colocará avisos claros en lugares donde hay presencia de sustancias inflamables, sobre todo con letreros indicando la prohibición de fumar. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se están tomando las acciones necesarias para colocar letreros de prohibido fumar. Los lubricantes, grasas y combustibles se almacenan en un camión de mantenimiento y en un camión cisterna. El camión cisterna cuenta con señalización de prohibido fumar. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Mantener húmedas las áreas de trabajo para evitar la generación de polvo que pudiera provocar afectaciones respiratorias. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Colocar servicios portátiles en el área de trabajo durante la fase de construcción y darles mantenimiento periódico. | En el área existe un (1) inodoro portátil para cinco (5) personas, el cual se le brinda limpieza periódica. Ver Anexo Documental – Registros de Limpieza de Inodoro. Ver Anexo Fotográfico. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Mantener informados a los centros de salud cercanos acerca de la cantidad de trabajadores de la obra y los riesgos a los que se encuentran expuestos. Entrenar al personal acerca de los procedimientos de emergencia. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Implementar el Programa de Prevención de Riesgos y Monitoreo Ambiental en forma sistemática. Implementar Plan de Contingencias. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Asegurarse de que las personas que manipulen material peligroso se encuentren debidamente instruidas acerca del manejo a realizar y cumplan con las medidas de seguridad pertinentes. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Todos los trabajadores deben contar con el equipo de protección personal y asegurar su uso en los lugares de trabajo. | El proyecto aún no ha iniciado pero se distribuye equipo de protección personal al personal presente. Ver Anexo Documental - Comprobantes de Entrega de EPP. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|---|---|--|------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> Se debe señalizar las áreas de peligro y mantener en sitios claves, a la vista de todo el personal, fichas de seguridad según se requiera, así como procedimientos a seguir y teléfonos de emergencia. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Se debe proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable. | Se están tomando las medidas para proporcionar a los trabajadores un entorno laboral seguro y saludable. | Construcción |
| Deterioro de Vías Medidas para disminuir el deterioro de vías de acceso por tránsito de camiones | <ul style="list-style-type: none"> Procurar que los camiones transiten con el peso de carga regulado por la autoridad de tránsito, para este tipo de carretera. | Aún no inicia la fase de construcción, por lo que no se está acarreado material. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> En la medida que sea factible, transportar los materiales e insumos en vehículos más livianos en vez de camiones durante la etapa de construcción. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Establecer normas de velocidad a seguir, especialmente por parte de los vehículos de equipo pesado. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar un programa de reparación de la vía, en coordinación con las demás empresas establecidas en el área y/o la institución competente, para que se inicie una vez terminadas las obras de construcción, lo cual permitirá la reparación efectiva de las áreas más deterioradas y el parcheo de las áreas menos dañadas. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción/Operación |
| | <ul style="list-style-type: none"> Priorizar las horas nocturnas para el movimiento de materiales e insumos. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Regular la velocidad de los vehículos y maquinarias del contratista a lo largo de las vías utilizadas. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Contratar solamente a personal idóneo para el manejo de los vehículos o maquinaria rodante. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se contratará solo personal idóneo para el manejo de vehículos o maquinaria rodante. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Hacer que los operadores de vehículos y equipo rodante tengan presente las regulaciones de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT), así como las regulaciones particulares de este proyecto en materia vial. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Las empresas utilizadas para el transporte deberán | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| | cumplir con la reglamentación correspondiente de Pesos y Dimensiones del Ministerio de Obras Públicas (MOP). | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> Revisar periódicamente el estado y condiciones de conservación de los vehículos involucrados en los trabajos del proyecto. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. | Construcción |
| Cambio en el Paisaje <i>Medidas para el control del Cambio del Paisaje</i> | <ul style="list-style-type: none"> Eliminar la vegetación que sea meramente necesaria para el desarrollo del Proyecto en estudio. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se eliminará la vegetación que sea meramente necesaria. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Controlar la erosión en las zonas de excavaciones. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar los cambios innecesarios de la topografía del área del Proyecto. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se evitarán cambios innecesarios de la topografía del área del Proyecto. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Revegetar con especies de grama nativas, las áreas no utilizadas en la construcción del Proyecto, y que ayuden a mejorar la calidad paisajística. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Evitar la diseminación de basura dentro o fuera del área del Proyecto. | Se evita la diseminación de basura dentro o fuera del área del Proyecto. | Construcción |
| Generación de Empleo <i>Medidas para Potenciar la Generación de Empleo</i> | <ul style="list-style-type: none"> Divulgar previo al inicio de la etapa de construcción información en la cual se señale claramente la preferencia en la contratación de mano de obra local, entendiéndose cercana al área del Proyecto. | Aún no inicia la fase de contratación de personal. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Prohibir que en las instalaciones de desarrollo del Proyecto se mantenga personal que no ha sido contratado directamente para trabajar en la obra. | No se mantiene personal en las instalaciones de desarrollo del Proyecto que no haya sido contratado directamente para la obra. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Promover la contratación de mano de obra local, cumpliendo con los requisitos de reclutamiento y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales. | Aún no inicia la fase de contratación de personal. | Construcción |
| Afectación de los Sitios Arqueológicos <i>Medidas para el control de la afectación de los Sitios Arqueológicos</i> | <ul style="list-style-type: none"> Realizar monitoreos constantes durante las actividades de movimiento de tierra efectuadas en las áreas donde ocurrieron hallazgos arqueológicos. | Aún no inicia la fase de construcción y por ende las actividades de movimiento de tierra. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> Suspender la acción en un radio de al menos 50 metros, en caso de ocurrir nuevos hallazgos. Contactar un arqueólogo o paleontólogo profesional, según corresponda, y notificar a la autoridad competente | Aún no inicia la fase de construcción, pero se cumplirá con esta medida en caso de ocurrir hallazgos arqueológicos o paleontológicos. | Construcción |

Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com

| | | | |
|--|--|--|--------------|
| | (DNPH-INAC); | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> El profesional deberá efectuar las acciones pertinentes tendientes a registrar los sustratos removidos y evaluar los contextos no perturbados, durante un lapso de tiempo prudencial que no perjudique las obras del Proyecto, pero que tampoco desmerite la calidad del registro detallado y profesional del yacimiento o yacimientos descubiertos. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |
| | <ul style="list-style-type: none"> El Promotor deberá tomar las precauciones para preservar dichos recursos, tal como existieron al momento inicial de su hallazgo. El Promotor protegerá estos recursos y será responsable de su preservación hasta que la autoridad competente le indique el procedimiento a seguir. | Aún no inicia la fase de construcción. | Construcción |

7.2. Plan de Prevención de Riesgos

| RIESGO | MEDIDA DE PREVENCIÓN DE RIESGO | IMPLEMENTACIÓN |
|---------------------------------|---|---|
| Derrame de Hidrocarburos | <ul style="list-style-type: none"> El transporte de los combustibles, lubricantes y sustancia peligrosa (pintura, solventes, etc.), deben cumplir con las normas del Cuerpo de Bomberos de Panamá, Ministerio de Comercio e Industrias, MINSA y Dirección de Tránsito y Transporte Terrestre. | Aún no inicia la fase de construcción. En estos momentos, los aceites, lubricantes y combustibles se despachan desde camiones de combustible y camiones de mantenimiento tomando todas las medidas necesarias para evitar derrames de hidrocarburo. El aceite usado se entrega a una empresa para su reciclaje. Ver Anexo Documental – Recibos de Aceite Usado. Ver Anexo Fotográfico. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Abastecer de combustible el equipo en el Proyecto cumpliendo con las normas y medidas de seguridad correspondientes: como tomar las medidas de seguridad antes, durante y después del llenado de combustible o lubricante, siempre dentro del Proyecto y alejado de fuentes hídricas. | Aún no inicia la fase de construcción. Al momento de abastecer combustible se cumplirán con las normas y medidas de seguridad correspondientes. Se cuenta con material para el control de derrames. Ver Anexo Fotográfico. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Las descargas de materia prima deben cumplir con las normas de seguridad establecidas por el Cuerpo de Bomberos de Panamá. | Aún no inicia la fase de construcción. |
| | <ul style="list-style-type: none"> El personal que participa en las actividades de abastecimiento, manejo y mantenimiento debe estar capacitado para dicha función. | Una vez inicie la fase de construcción se capacitará al personal de abastecimiento, manejo y mantenimiento. Se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Fotográfico – Registros de Mantenimiento. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Tener próximo un extintor ABC al momento de llenado o mantenimiento del equipo. | Aún no inicia la fase de construcción. Se están realizando las gestiones necesarias para contar con este extintor. |
| | <ul style="list-style-type: none"> Abastecer el equipo al inicio de las labores. | Aún no inicia la fase de construcción. |

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Todo material combustible debe permanecer retirado de las fuentes hídricas y líneas de proceso caliente de ser el caso. | <p>Todo material combustible está retirado de las fuentes hídricas y se encuentra almacenado en el camión cisterna. Ver Anexo Fotográfico.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • El material combustible que se ubique debajo o cerca de operaciones de soldadura u oxicorte deben ser retirados a una distancia segura o cubiertos con materiales a prueba de fuego. Donde esto no sea posible de aplicar las chispas y cenizas deben ser contenidas en aprobados caza chispas. | <p>No existe material combustible ubicado debajo o cerca de operaciones de soldadura u oxicorte.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Toda sustancia peligrosa debe cumplir con las normas de seguridad vigente en Panamá. | <p>En estos momentos, los aceites, lubricantes y combustibles se despachan desde camiones de combustible y camiones de mantenimiento tomando todas las medidas necesarias para evitar derrames de hidrocarburo. Ver Anexo Fotográfico.</p> |
| <p>Recarga de combustible</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos portátiles no deben ser recargados mientras están encendidos o si aún se encuentra calientes. Instale la conexión a tierra antes de recargar. | <p>No existe equipos portátiles en sitio en estos momentos.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos portátiles deben apagarse cuando se realizan operaciones de carga de combustible. | <p>No existe equipos portátiles en sitio en estos momentos.</p> |
| <p>No Fumar</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fumar esta solo permitido, en áreas designadas para ese propósito solamente. | <p>De ser necesario, se asignarán áreas para fumadores.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Deposite las colillas de cigarrillos en sus correspondientes ceniceros o contenedores donde no presentan ningún peligro de incendio. | <p>De contar con áreas para fumadores se contarán con ceniceros o contenedores para depositar las colillas de cigarrillos.</p> |

| | | |
|--------------------------------------|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Está estrictamente prohibido fumar al momento de recargas, dentro del Proyecto, o cerca de donde se realizan trabajos o contenedores de combustibles, lubricantes, pinturas u otros insumos. | Se cumple con esta medida. |
| Accidente Laboral y Vehicular | <ul style="list-style-type: none"> • Todo trabajador debe ser idóneo para la labor que realice. | Se están tomando las acciones para cumplir con esta medida, una vez iniciada la fase de construcción. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los vehículos y equipos deben estar en perfecto mecánico y contar con las luces correctas funcionamiento. | Aún no inicia la fase de construcción, pero se le da mantenimiento a la maquinaria estacionada. Ver Anexo Documental - Registros de Mantenimiento. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Los equipos pesados deben contar con las señales de retroceso. | Todos los equipos pesados cuentan con señales de retroceso. |

7.3. Plan de Educación Ambiental

| TEMA | IMPLEMENTACIÓN |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos Líquidos | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Control de vertimientos y aguas de escorrentía | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de Residuos Sólidos | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del aire y suelo | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Recolección, transporte y disposición de desechos y basuras | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Control de derrames de hidrocarburos y químicos | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Control de la erosión y sedimentación | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Protección de Flora y Fauna | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Caza furtiva y tala | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Impactos y PMA del Proyecto | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de seguridad e higiene industrial | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Legislaciones ambientales nacionales e internacionales aplicables | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sanciones existentes en Panamá para los infractores de las legislaciones ambientales | Aún no inicia la fase de construcción y contratación de personal. |

8. MEDIDAS DE MITIGACION DE LA RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN

Resolución de Aprobación DEIA- IA-152-18 del 14 de noviembre de 2018

| MEDIDAS DE MITIGACION | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|----|----|--|
| Artículo 2. El promotor deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente. | | ✓ | Se tomarán las medidas para cumplir con este requerimiento, ya que la fase de construcción no ha iniciado. |
| a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto a la resolución. | ✓ | | Se cumple con esta medida. Ver Anexo Fotográfico. |
| b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana establezca el monto. | ✓ | | Se ha realizado el pago en concepto de indemnización ecológica. Ver en Anexo Documental - Resolución de Indemnización Ecológica. |
| c. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 “Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre” (G.O. 26063). | | ✓ | Se ha realizado cotización de Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna como parte de las gestiones para cumplir con esta medida. Ver Anexo Documental – Orden de Proceder para elaborar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna. |
| d. Contar con el Plan de Reforestación por compensación (sin fines de aprovechamiento), aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, en donde deberá por cada árbol talado, plantarse diez (10) plantones, con un mínimo del 70% rendimiento por un periodo de cinco (5) años. | | ✓ | Aún no se cuenta con el Plan de Reforestación por compensación aprobado por la Dirección Regional de Miambiente de Panamá Metropolitana. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| e. Proteger y mantener los bosques de galería del Río Tataré y Quebrada el Mango, que comprende dejar una franja de bosques no menor de 10 m, deberá tomarse en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamente la Ley 1 de 3 febrero de 1994 (Ley Forestal) en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua. | ✓ | | Se cumple con esta medida. |
| f. Ceñir la rehabilitación del alcantarillado solamente en la sección del cuerpo de agua (Quebrada el Mango) ya intervenido e identificado en el Estudio Hidrológico Hidráulico presentado en el EsIA. | ✓ | | Se cumple con esta medida. |
| g. Solicitar los permisos de uso de agua ante la Dirección Regional de Panamá Metropolitana y cumplir con la Ley de Uso de Agua N° 35 de 22 de septiembre de 1966. | | ✓ | Se están tomando las acciones necesarias para solicitar los permisos de uso de agua. |
| h. Solicitar las concesiones para los pozos que se utilizarán en el proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, ante la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente. | | ✓ | Se están tomando las acciones necesarias para solicitar las concesiones para los pozos que se utilizarán en el proyecto. Se cuenta con Resolución de Permiso de Exploración para la perforación de un (1) pozo de agua. Ver Anexo Documental – Resolución de Permiso de Exploración. |
| i. Incluir en el primer informe de seguimiento, las coordenadas de los pozos restantes, para el abastecimiento del proyecto (dentro del área del proyecto). | ✓ | | Se incluyen las coordenadas temporales de dos (2) pozos restantes, para el abastecimiento del proyecto. Ver Anexo Documental – Coordenadas de Pozos Restantes. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| j. | Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99, “Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales”. | ✓ | Se cumplirá con esta medida, una vez se cuente con el permiso de uso de agua correspondiente. |
| k. | Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-394-99, “Agua. Calidad de Agua. Toma de muestra para análisis biológico”. | ✓ | Se cumplirá con esta medida, una vez se cuente con el permiso de uso de agua correspondiente. |
| l. | Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-393-99, “Agua. Calidad de Agua. Toma de muestra”. | ✓ | Se cumplirá con esta medida, una vez se cuente con el permiso de uso de agua correspondiente. |
| m. | Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, cada seis (6) meses durante la construcción y cada seis (6) meses durante la operación por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a los señalado en el EsIA, en las respuestas a las Ampliaciones, en el Informe Técnico de decisión y en esta Resolución; en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto. | ✓ | Con la entrega de este informe semestral de cumplimiento, se cumple con esta medida. |
| n. | Reportar de inmediato al INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate. | ✓ | Se reportará de inmediato al INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate. |

| | | | |
|---|---|-----|--|
| o. Cumplir con lo establecido en los reglamentos técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 “Descarga de fluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas”; DGNTI-COPANIT 47-2000 “Usos y disposición final de lodos” y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466-2002 de 20 de septiembre de 2002. | | N/A | Aún no se cuenta con la planta de tratamiento de aguas residuales, por lo que esta medida no aplica. |
| p. Mantener medidas efectivas de protección y seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes. | | N/A | Aún no inicia la fase de construcción, por lo que esta medida no aplica. |
| q. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia directa del proyecto. | ✓ | | Se cumple con esta medida. |
| r. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo. | ✓ | | Aún no inicia la fase de construcción pero se remediarán y subsanarán conflictos y afectaciones que pueden surgir de la población circundante al Proyecto. |
| s. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP, el Estudio Hidrológico, (especificando la servidumbre de las calles y cuerpos), antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje pluvial, etc. | ✓ | | Se cuenta con la aprobación del Estudio Hidrológico y sus respectivos planos por el Departamento de Estudios y Diseños del MOP. Ver Anexo Documental – Estudio Hidrológico – Planos de Estudio Hidrológico. Se están realizando las gestiones necesarias para contar con la aprobación de los planos de obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP. |

| | | | |
|--|---|-----|--|
| t. Reparar las vías afectadas que utilice la empresa en la ejecución de su proyecto (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP). | ✓ | | Se repararán las vías afectadas que utilice la empresa en la ejecución del proyecto. |
| u. Solicitar los permisos de obra en cauce ante la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente y cumplir con la Resolución AG-0342-2005 de 20 de julio de 2005, que establece para la autorización de obras en cauces Naturales y se dictan otras disposiciones. | ✓ | | Se cuentan con el Permiso de Obra en Cauce de la quebrada del Mango. Ver Anexo Documental – Permiso de Obra en Cauce. |
| v. Cumplir con la Ley 5 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivado de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional. | ✓ | | Aún no inicia la fase de construcción, pero se cumplirá con esta medida. |
| w. Realizar monitoreo de ruido, calidad de aire, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimientos. | ✓ | | Aún no inicia la fase de construcción. Una vez iniciada se realizarán los monitoreos de ruido y calidad de aire cada seis (6) meses. |
| x. Realizar análisis de calidad de agua del río Tataré cada seis (6) meses durante la etapa de operación del proyecto y presentar los resultados en los informes de seguimientos. | | N/A | Aún no inicia la etapa de operación por lo que esta medida no aplica. |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Artículo 5. ADVERTIR al promotor que deberá presentar ante MIAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto denominado PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.</p> | ✓ | <p>No se ha realizado ninguna modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto.</p> |
|--|---|--|

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

8.1. Conclusiones

- El Promotor BARPA PANAMA, S.A. está comprometido con el cumplimiento de las medidas de mitigación establecidas en el PMA del Estudio de Impacto Ambiental y en su Resolución de Aprobación.
- La gran parte de las medidas de mitigación contempladas en el PMA no registran avances debido a que la fase de construcción aún no inicia. Una vez iniciada esta fase, el Promotor se compromete al cumplimiento de las mismas.

8.2. Recomendaciones

- Se le recomienda al Promotor verificar y analizar todas las medidas de mitigación contenidas en el PMA y su resolución de aprobación, para contar con un presupuesto adecuado para la implementación de estas.
- Contar con el Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna para ser ejecutado en el Proyecto.
- Contar con Plan de Reforestación para su aprobación por parte de la Dirección Regional de Miambiente de Panamá Metropolitana y posterior implementación.
- Solicitar las concesiones para los pozos que se utilizarán en el proyecto y tramitar los Permisos de Uso de Agua.
- Mantener contacto con la comunidad circundante para remediar y subsanar posibles conflictos y afectaciones que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.
- Contar con la aprobación de los planos de obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP.
- Realizar monitoreos de ruido y calidad de aire cada seis (6) meses una vez iniciada la fase de construcción.

9. ANEXOS

9.1. Anexo Fotográfico

9.2. Anexo Documental

- Comprobantes de Entrega de EPP
- Registros de Mantenimiento
- Registros de Limpieza de Inodoro
- Recibos de Aceite Usado
- Resolución de Indemnización Ecológica
- Orden de Proceder para Elaborar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna
- Resolución de Permiso de Exploración de Pozo
- Coordenadas de Pozos Restantes
- Estudio Hidrológico – Hidráulico y Planos aprobados por el MOP
- Permiso de Obra en Cauce Quebrada El Mango
- Resolución de Aprobación DEIA-IA-152-18 del 14 de noviembre de 2018 que aprueba el EsIA Cat II – “PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL”

ANEXO FOTOGRÁFICO

***Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com***

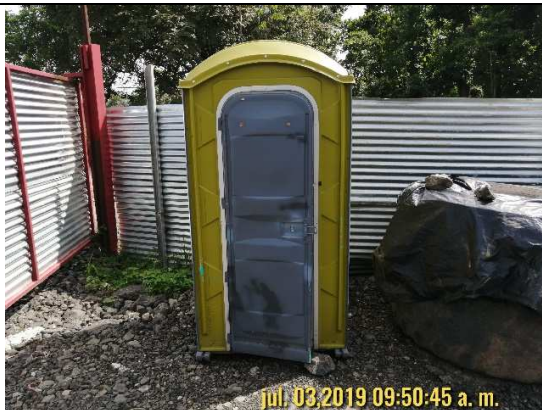


jul. 03,2019 09:50:15 a. m.



jul. 03,2019 09:54:36 a. m.

Camiones Cisterna de Combustible y Camiones de Mantenimiento.



jul. 03,2019 09:50:45 a. m.

Inodoro Portátil.



jul. 03,2019 10:03:41 a. m.

Material para control de derrames.



Área de Descanso.



jul. 03,2019 09:50:25 a. m.

Parque de equipo pesado con cercado perimetral.



ANEXO DOCUMENTAL

***Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com***

COMPROBANTES DE ENTREGA DE EPP

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*

GESTION CONTROL Y PREVENCION DE SALUD HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

FECHA: 14-5-19

- 1- Propósito: elaborar documentos para la constancia y registro de los suministros de equipos de protección personal, y de la capacitación previa recibida sobre la utilización manejo y preservación de los equipo de protección personal utilizados en los centros de trabajos.
- 2- Alcance: establecer un sistema de Gestion, control y prevención a trabajadores y personas que se puedan ver expuesta a causa de las actividades desarrolladas en la obra.
- 3- Aspecto técnicos preventive de riesgos profesionales de acuerdo con lo establecido en el decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2017, de las obligaciones de los empleadores a los trabajadores. La empresa GRUPMAS

CONSTRUCTORES, S.L (UNIPERSONAL) hace Constar que entregó a él señor Nicolás Almanza cédula: 8.316-267 los siguiente equipos de protección personal:

| | |
|---|-----------------|
| 1 | BOTAS |
| 3 | SUETER |
| 1 | CASCO |
| 1 | LENTES |
| 1 | GUANTES |
| 1 | TAPONES DE OIDO |

- 4- Observaciones: Decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero de 2008 artículo 39 acápite A Y D de las obligaciones de los trabajadores


Acápite A: es obligación de los trabajadores cumplir y colaborar con todas las normas establecidas en los centros de trabajos para la prevención de los factores de riesgos.

Acápite D: es obligación de los trabajadores utilizar correctamente y preservar los medios y equipo de protección personal facilitados por los empleadores de acuerdo a lo establecido en el artículo #127 del código de trabajo.

Responsable Proyecto

Colaborador





Ing. Francisco Perez

GESTION CONTROL Y PREVENCION DE SALUD HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

FECHA: 14-5-19

- 1- Propósito: elaborar documentos para la constancia y registro de los suministros de equipos de protección personal, y de la capacitación previa recibida sobre la utilización manejo y preservación de los equipo de protección personal utilizados en los centros de trabajos.
- 2- Alcance: establecer un sistema de Gestion, control y prevención a trabajadores y personas que se puedan ver expuesta a causa de las actividades desarrolladas en la obra.
- 3- Aspecto técnicos preventive de riesgos profesionales de acuerdo con lo establecido en el decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2017, de las obligaciones de los empleadores a los trabajadores. La empresa GRUPMAS

CONSTRUCTORS, S.L (UNIPERSONAL) hace Constar que entregó a él señor LUIS FELIX cédula: E-8-151487 los siguiente equipos de protección personal:

| | |
|---|-----------------|
| 1 | BOTAS |
| 3 | SUETER |
| 1 | CASCO |
| 1 | LENTES |
| 1 | GUANTES |
| 1 | TAPONES DE OIDO |

- 4- Observaciones: Decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero de 2008 artículo 39 acápite A Y D de las obligaciones de los trabajadores

Acápite A: es obligación de los trabajadores cumplir y colaborar con todas las normas establecidas en los centros de trabajos para la prevención de los factores de riesgos.


Acápite D: es obligación de los trabajadores utilizar correctamente y preservar los medios y equipo de protección personal facilitados por los empleadores de acuerdo a lo establecido en el artículo #127 del código de trabajo.

Responsable Proyecto



Ing. Francisco Perez

Colaborador



GESTION CONTROL Y PREVENCION DE SALUD HIGIENE Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

FECHA: 14-5-19

- 1- Propósito: elaborar documentos para la constancia y registro de los suministros de equipos de protección personal, y de la capacitación previa recibida sobre la utilización manejo y preservación de los equipo de protección personal utilizados en los centros de trabajos.
- 2- Alcance: establecer un sistema de Gestion, control y prevención a trabajadores y personas que se puedan ver expuesta a causa de las actividades desarrolladas en la obra.
- 3- Aspecto técnicos preventive de riesgos profesionales de acuerdo con lo establecido en el decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero del 2017, de las obligaciones de los empleadores a los trabajadores. La empresa GRUPMAS

CONSTRUCTORES, S.L (UNIPERSONAL) hace Constar que entregó a él señor Billy Pérez cédula: 9.842-46 los siguiente equipos de protección personal:


| | |
|---|-----------------|
| 1 | BOTAS |
| 3 | SUETER |
| 1 | CASCO |
| 1 | LENTES |
| 1 | GUANTES |
| 1 | TAPONES DE OIDO |

- 4- Observaciones: Decreto ejecutivo #2 del 15 de febrero de 2008 artículo 39 acápite A Y D de las obligaciones de los trabajadores

Acápite A: es obligación de los trabajadores cumplir y colaborar con todas las normas establecidas en los centros de trabajos para la prevención de los factores de riesgos.

Acápite D: es obligación de los trabajadores utilizar correctamente y preservar los medios y equipo de protección personal facilitados por los empleadores de acuerdo a lo establecido en el artículo #127 del código de trabajo.

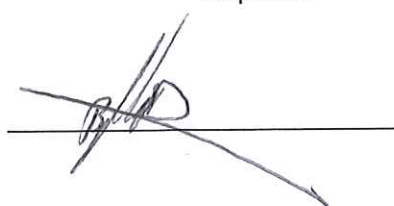
Empleador



Ing. Francisco Perez

Jefe de Obra

Empleado



REGISTROS DE MANTENIMIENTO

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*



INSPECCION DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA

MAQUINA / MODELO :

Rolito N°5

N° SERIE :

101880021810

Hrs. Maquina

OPERADOR :

N° 0407

INSPECCION DE LA MAQUINA:

Fecha Mant. 17/7/19

| CUCHARON, HERRAMIENTAS DE ATAQUE: | | ANOMALIAS: | |
|-----------------------------------|---|-----------------------|-------------|
| CILINDRO Y VARILLAJE CUCHARON | | ANOMALIAS: | |
| BRAZO | | DAÑOS FISURAS | |
| PLUMA, CILINDROS | | DAÑOS FISURAS | |
| DEBAJO DE LA MAQUINA | | FUGAS Y DAÑOS | |
| BASTIDOR PRINCIPAL | | FISURAS Y DAÑOS | |
| TREN DE RODAJE | | DESGASTE TENSION | |
| PELDAÑOS Y AGARRADERAS | | COND Y ANOMALIAS | |
| BATERIAS Y SUJETADORES | ✓ | LIMP PERNOS Y TUERCAS | |
| FILTRO DE AIRE | ✓ | ESTADO | Reemplazado |
| LIMPIA/RETROVISORES | | DAÑOS NIVELES | |
| REFRIGERANTE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Verificado |
| RADIADOR | ✓ | OBSTRUCCION FUGAS | Verificado |
| TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO | ✓ | NIVEL FLUIDO FUGAS | Revisado |
| EXTINTOR DE INCENDIOS | | CARGA DAÑOS | No tiene |
| LUCES | ✓ | DAÑOS | |
| ESPEJOS | | DAÑOS AJUSTAR | No tiene |
| MAQUINA EN GENERAL | ✓ | TUERCAS PERNOS ETC | |
| SEPARADOR DE AGUA Y | ✓ | DRENAJE | |
| COMBUSTIBLE | ✓ | ANOMALIAS | |

COMPARTIMENTO MOTOR

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------|-------------|
| NIVEL ACEITE ENGRANAJE ROTACION | | NIVEL FLUIDO | |
| ACEITE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Reemplazado |
| TODAS LAS MANGUERAS | ✓ | FISURAS, MARCAS, ETC. | |
| TODAS LAS CORREAS | ✓ | TENSION DESGASTE FISURAS | |
| ESTADO EN GENERAL | ✓ | SUCIEDAD, FUGAS ETC | |

DENTRO DE LA CABINA

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
| ASIENTO | ✓ | AJUSTE | |
| CINTURON SEGURIDAD ANCLAJE | ✓ | DAÑOS, DESGASTE AJUSTE | |
| INDICADORES Y MEDIDORES | ✓ | REVISAR PROBAR | |
| BOCINA, ALARMA RETROCESO, LUCES | ✓ | FUNCIONAMIENTO CORRECTO | |
| INTERIOR DE LA CABINA GENERAL | ✓ | LIMPIEZA | |

Se engraso, No tiene
Hrómetro

COMENTARIOS EN GENERAL:

F. Diesel : BF-587

F. Aceite : W913/1

F. Aire C14 200

F. Aire RS-3943

(MANN Filter)

(Baldwin)

PROXIMA REVISION DE LA MAQUINA:

FIRMA RESPONSABLE:



INSPECCION DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA

MAQUINA / MODELO :

DUMPER D-05

N° SERIE :

64073875

Hrs. Maquina

347

H. Anterior

OPERADOR :

N°

0408

INSPECCION DE LA MAQUINA:

Fecha Mont 17/7/19

| CUCHARON, HERRAMIENTAS DE ATAQUE: | | ANOMALIAS: | |
|-----------------------------------|---------|-----------------------|-------------|
| CILINDRO Y VARILLAJE CUCHARON | ✓ | ANOMALIAS: | |
| BRAZO | ✓ | DAÑOS FISURAS | |
| PLUMA, CILINDROS | ✓ | DAÑOS FISURAS | |
| DEBAJO DE LA MAQUINA | ✓ | FUGAS Y DAÑOS | |
| BASTIDOR PRINCIPAL | ✓ | FISURAS Y DAÑOS | |
| TREN DE RODAJE | ✓ | DESGASTE TENSION | |
| PELDAÑOS Y AGARRADERAS | ✓ | COND Y ANOMALIAS | |
| BATERIAS Y SUJETADORES | ✓ | LIMP PERNOS Y TUERCAS | |
| FILTRO DE AIRE | ✓ | ESTADO | Reemplazado |
| LIMPIA/RETROVISORES | ✓ | DAÑOS NIVELES | |
| REFRIGERANTE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Revisado |
| RADIADOR | ✓ | OBSTRUCCION FUGAS | Revisado |
| TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO | ✓ | NIVEL FLUIDO FUGAS | Revisado |
| EXTINTOR DE INCENDIOS | N tiene | CARGA DAÑOS | |
| LUCES | ✓ | DAÑOS | |
| ESPEJOS | N tiene | DAÑOS AJUSTAR | |
| MAQUINA EN GENERAL | ✓ | TUERCAS PERNOS ETC | |
| SEPARADOR DE AGUA Y | ✓ | DRENAJE | |
| COMBUSTIBLE | ✓ | ANOMALIAS | |

COMPARTIMENTO MOTOR

| NIVEL ACEITE ENGRANAJE ROTACION | | NIVEL FLUIDO | |
|---------------------------------|---|--------------------------|-------------|
| ACEITE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Reemplazado |
| TODAS LAS MANGUERAS | ✓ | FISURAS, MARCAS, ETC. | |
| TODAS LAS CORREAS | ✓ | TENSION DESGASTE FISURAS | |
| ESTADO EN GENERAL | ✓ | SUCIEDAD, FUGAS ETC | |

DENTRO DE LA CABINA

| ASIENTO | | AJUSTE | |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
| CINTURON SEGURIDAD ANCLAJE | ✓ | DAÑOS, DESGASTE AJUSTE | |
| INDICADORES Y MEDIDORES | ✓ | REVISAR PROBAR | |
| BOCINA, ALARMA RETROCESO, LUCES | ✓ | FUNCIONAMIENTO CORRECTO | |
| INTERIOR DE LA CABINA GENERAL | ✓ | LIMPIEZA | |

COMENTARIOS EN GENERAL:

F. Aire 46.0231.00
F. Aire 46.0232.00
F. Aceite MN 0000 32
F. Diesel
F. Diesel de linea MN 000017

Se engrosó
chequeo GENERAL
CAMBIO CORREA 3380

PROXIMA REVISION DE LA MAQUINA:

697

FIRMA RESPONSABLE:



INSPECCION DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA

MAQUINA / MODELO :

Peñita Volvo ECR88 Plus

N° SERIE :

VCEOE88C00016600

Hrs. Maquina

350

OPERADOR :

N° 0406

INSPECCION DE LA MAQUINA:

Fecha Mant 10/7/19

| | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------|-------------|
| CUCHARON, HERRAMIENTAS DE ATAQUE: | ✓ | ANOMALIAS: | |
| CILINDRO Y VARILLAJE CUCHARON | ✓ | ANOMALIAS: | |
| BRAZO | ✓ | DAÑOS FISURAS | |
| PLUMA, CILINDROS | ✓ | DAÑOS FISURAS | |
| DEBAJO DE LA MAQUINA | ✓ | FUGAS Y DAÑOS | Revisado OK |
| BASTIDOR PRINCIPAL | ✓ | FISURAS Y DAÑOS | |
| TREN DE RODAJE | ✓ | DESGASTE TENSION | |
| PELDAÑOS Y AGARRADERAS | ✓ | COND Y ANOMALIAS | |
| BATERIAS Y SUJETADORES | ✓ | LIMP PERNOS Y TUERCAS | Reemplazado |
| FILTRO DE AIRE | ✓ | ESTADO | Revisado |
| LIMPIA/RETROVISORES | ✓ | DAÑOS NIVELES | Revisado |
| REFRIGERANTE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Revisado |
| RADIADOR | ✓ | OBSTRUCCION FUGAS | Revisado |
| TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO | ✓ | NIVEL FLUIDO FUGAS | No tiene |
| EXTINTOR DE INCENDIOS | ✓ | CARGA DAÑOS | |
| LUCES | ✓ | DAÑOS | |
| ESPEJOS | ✓ | DAÑOS AJUSTAR | |
| MAQUINA EN GENERAL | ✓ | TUERCAS PERNOS ETC | |
| SEPARADOR DE AGUA Y COMBUSTIBLE | ✓ | DRENAJE | |
| | | ANOMALIAS | |

COMPARTIMENTO MOTOR

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------|-------------|
| NIVEL ACEITE ENGRANAJE ROTACION | ✓ | NIVEL FLUIDO | Reemplazado |
| ACEITE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Revisado |
| TODAS LAS MANGUERAS | ✓ | FISURAS, MARCAS, ETC. | Revisado |
| TODAS LAS CORREAS | ✓ | TENSION DESGASTE FISURAS | Revisado |
| ESTADO EN GENERAL | ✓ | SUCIEDAD, FUGAS ETC | |

Se le suministro Aceite Hidraulico
Se engraso la Maquina en general

DENTRO DE LA CABINA

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
| ASIENTO | ✓ | AJUSTE | |
| CINTURON SEGURIDAD ANCLAJE | ✓ | DAÑOS, DESGASTE AJUSTE | |
| INDICADORES Y MEDIDORES | ✓ | REVISAR PROBAR | |
| BOCINA, ALARMA RETROCESO, LUCES | ✓ | FUNCIONAMIENTO CORRECTO | |
| INTERIOR DE LA CABINA GENERAL | ✓ | LIMPIEZA | |

COMENTARIOS EN GENERAL:

La Maquina esta en buen estado.
Fue reparada y se le hizo su Mant.
correspondiente. Esta Maquina trabajo
en Felipe Neri 3 de Octubre 2018
hasta 5 de Julio 2019

PROXIMA REVISION DE LA MAQUINA:

4,962

FIRMA RESPONSABLE:

Horometro Ant. 4612
F. Cabina 14614296
Volvo 350

Filtro Aceite RS-3542

RS-3543

Filtro Aceite B-161.5

Filtro Diesel BE-7538

Filtros Especiales Hidraulicos

PT8392

PT9170

Se le cambio aceite de motor
Traslocron



INSPECCION DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA

MAQUINA / MODELO:

N° SERIE:

OPERADOR:

Hrs. Maquina

N° 0410

INSPECCION DE LA MAQUINA:

Fecha Mant 19/12/19

| CUCHARON, HERRAMIENTAS DE ATAQUE: | | ANOMALIAS: | |
|-----------------------------------|---|-----------------------|--------------|
| CILINDRO Y VARILLAJE CUCHARON | ✓ | ANOMALIAS: | |
| BRAZO | ✓ | DAÑOS FISURAS | |
| PLUMA, CILINDROS | | DAÑOS FISURAS | |
| DEBAJO DE LA MAQUINA | | FUGAS Y DAÑOS | |
| BASTIDOR PRINCIPAL | | FISURAS Y DAÑOS | |
| TREN DE RODAJE | | DESGASTE TENSION | |
| PELDAÑOS Y AGARRADERAS | | COND Y ANOMALIAS | |
| BATERIAS Y SUJETADORES | ✓ | LIMP PERNOS Y TUERCAS | Reemplazados |
| FILTRO DE AIRE | ✓ | ESTADO | |
| LIMPIA/RETROVISORES | ✓ | DAÑOS NIVELES | Revisado |
| REFRIGERANTE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Revisado |
| RADIADOR | ✓ | OBSTRUCCION FUGAS | |
| TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO | ✓ | NIVEL FLUIDO FUGAS | |
| EXTINTOR DE INCENDIOS | ✓ | CARGA DAÑOS | |
| LUCES | ✓ | DAÑOS | |
| ESPEJOS | ✓ | DAÑOS AJUSTAR | |
| MAQUINA EN GENERAL | ✓ | TUERCAS PERNOS ETC | |
| SEPARADOR DE AGUA Y COMBUSTIBLE | ✓ | DRENAJE | |
| | | ANOMALIAS | |

COMPARTIMENTO MOTOR

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------|--------------|
| NIVEL ACEITE ENGRANAJE ROTACION | ✓ | NIVEL FLUIDO | Reemplazados |
| ACEITE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | |
| TODAS LAS MANGUERAS | ✓ | FISURAS, MARCAS, ETC. | |
| TODAS LAS CORREAS | ✓ | TENSION DESGASTE FISURAS | |
| ESTADO EN GENERAL | ✓ | SUCIEDAD, FUGAS ETC | |

DENTRO DE LA CABINA

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
| ASIENTO | ✓ | AJUSTE | |
| CINTURON SEGURIDAD ANCLAJE | ✓ | DAÑOS, DESGASTE AJUSTE | |
| INDICADORES Y MEDIDORES | ✓ | REVISAR PROBAR | |
| BOCINA, ALARMA RETROCESO, LUCES | ✓ | FUNCIONAMIENTO CORRECTO | |
| INTERIOR DE LA CABINA GENERAL | ✓ | LIMPIEZA | |

COMENTARIOS EN GENERAL:

Filtro Primario 46.02311.00 (Ausa)
Filtro Secundario 46.02312.00 (Ausa)
Filtro Aceite 11 MN.000032 (Ausa)
Filtro Combustible BF 7534 (Baldwin)

PROXIMA REVISION DE LA MAQUINA:

FIRMA RESPONSABLE:



INSPECCION DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO MAQUINARIA

MAQUINA / MODELO :

Pala 320

Hrs. Maquina

11379

N° SERIE :

CAT032001BW202330

N° 0405

OPERADOR :

INSPECCION DE LA MAQUINA:

Fecha Mant. 28/06/19

| | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------|-------------|
| CUCHARON, HERRAMIENTAS DE ATAQUE: | ✓ | ANOMALIAS: | |
| CILINDRO Y VARILLAJE CUCHARON | ✓ | ANOMALIAS: | |
| BRAZO | ✓ | DAÑOS FISURAS | |
| PLUMA, CILINDROS | ✓ | DAÑOS FISURAS | |
| DEBAJO DE LA MAQUINA | | FUGAS Y DAÑOS | |
| BASTIDOR PRINCIPAL | | FISURAS Y DAÑOS | |
| TREN DE RODAJE | ✓ | DESGASTE TENSION | |
| PELDAÑOS Y AGARRADERAS | ✓ | COND Y ANOMALIAS | |
| BATERIAS Y SUJETADORES | ✓ | LIMP PERNOS Y TUERCAS | Reemplazado |
| FILTRO DE AIRE | ✓ | ESTADO | Reparado |
| LIMPIA/RETROVISORES | ✓ | DAÑOS NIVELES | Revisado |
| REFRIGERANTE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | Revisado |
| RADIADOR | ✓ | OBSTRUCCION FUGAS | |
| TANQUE DE ACEITE HIDRAULICO | ✓ | NIVEL FLUIDO FUGAS | |
| EXTINTOR DE INCENDIOS | ✓ | CARGA DAÑOS | |
| LUCES | ✓ | DAÑOS | |
| ESPEJOS | ✓ | DAÑOS AJUSTAR | |
| MAQUINA EN GENERAL | ✓ | TUERCAS PERNOS ETC | Reemplazado |
| SEPARADOR DE AGUA Y COMBUSTIBLE | ✓ | DRENAJE | |
| | | ANOMALIAS | |

COMPARTIMENTO MOTOR

| | | | |
|---------------------------------|---|--------------------------|-------------|
| NIVEL ACEITE ENGRANAJE ROTACION | ✓ | NIVEL FLUIDO | Reemplazado |
| ACEITE DEL MOTOR | ✓ | NIVEL FLUIDO | |
| TODAS LAS MANGUERAS | ✓ | FISURAS, MARCAS, ETC. | |
| TODAS LAS CORREAS | ✓ | TENSION DESGASTE FISURAS | |
| ESTADO EN GENERAL | ✓ | SUCIEDAD, FUGAS ETC | |

DENTRO DE LA CABINA

| | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|--|
| ASIENTO | ✓ | AJUSTE | |
| CINTURON SEGURIDAD ANCLAJE | ✓ | DAÑOS, DESGASTE AJUSTE | |
| INDICADORES Y MEDIDORES | ✓ | REVISAR PROBAR | |
| BOCINA, ALARMA RETROCESO, LUCES | ✓ | FUNCIONAMIENTO CORRECTO | |
| INTERIOR DE LA CABINA GENERAL | ✓ | LIMPIEZA | |

Hay que Reparar A/A

COMENTARIOS EN GENERAL:

F. Aire Primario

RS-3737

F. Aire Secundario

RS-3736

F. Diesel

BF-7632 (2 unidades)

F. Aceite

B-7600

F. Sep Agua

BF-1399.SP

PROXIMA REVISION DE LA MAQUINA:

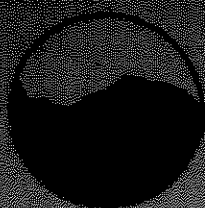
11729

FIRMA RESPONSABLE:

[Firma]

REGISTROS DE LIMPIEZA DE INODORO

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*



ANEM

Asociación Nacional de Empresas
Medioambientales de Panamá

Panamá, 24 de Julio de 2019

Señores
A QUIEN CONCIERNE
Presente –

Estimados señores:

Por este medio se certifica que las empresa **TRAPVAC Y CHELSOLU** realizan las descargas de sus vehículos de succión de aguas residuales provenientes de letrinas portátiles y tanques sépticos en la Infraestructura del Programa Saneamiento de Panamá en las adyacencias del Aeropuerto de Tocumen, de acuerdo a lo establecido en la nota N° UCP-SP-2862-2017, emitida por el ministerio de Salud en Fecha 15 de Diciembre de 2017. La mencionada empresa tiene autorización para realizar las descargas de sus Vehículos en horarios comprendidos entre las 09:00 AM y 12:00MD y de 01:00PM hasta las 04:00 PM, de Lunes a Sábado, a la fecha la empresa no presenta saldo pendiente de pago producto del mantenimiento del área de descarga y se encuentra paz y salvo hasta el 30 de junio de 2019.

Sin otro particular, a que hacer referencia

Atentamente,

GILBERTO HERRERA

PRESIDENTE

Asociación Nacional de Empresas Medioambientales de Panamá

Celular (507) 66858501

E-mail chelsolu@gmail.com

TAPIAC / CHELSOLU

Soluciones Sépticas

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel.: 6885-8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com



Entrega Inicial
Devolución



Cambio



Reparación

☒ Limpieza Adicional

Cliente:

GRUP. MAS

Proyecto:

PARO

Encargado:

MALEGA

Ubicación:

MALEGA

Nº: 000078

Fecha:

24-3-2014

Hora:

DESCRIPCION

1. Limpieza de PARO

y DOS

MAPAC / CHELSOLU

Soluciones Sépticas

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel: 5055-8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Entrega Inicial

☐ Devolución

☐ Cambio

☒ Limpieza Adicional

☐ Reparación

Nº 000077

Cliente:

Corporación

Proyecto:

Barrio

Encargado:

Maldonado

Ubicación:

Fecha:

17-7-2014

Hora:

DESCRIPCIÓN

2 Litros de agua del Barrio Barrio

4 Litros de agua

TRAPVAC / CHELSOLU BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO
Soluciones Séclicas Tel. 6685-6501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Entrega Inicial ☐ Cambio ☐ Reparación
☐ Devolución ☒ Limpieza Adicional

Nº 000076

Ciente: GRUP MAS Proyecto: VARIO Fecha: 10-7-2019
Encargado: _____ Hora: _____
Ubicación: MALAGA

| Cant. | DESCRIPCIÓN |
|-------|-----------------------------|
| 2 | Limpieza Del Bordo Portatil |
| | y Dos Ventanas |
| | |
| | |

MAPAC / CHELSOLU BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel: 6655-9501 - E-mail: chelsolu@gmail.com

Saludamos a todos

☐ Reparación

☐ Cambio

☐ Entrega Inicial

☒ Limpieza Adicional

☐ Devolución

Nº: 000078

Fecha: 3-7-2019

Hora:

Modelo: CHAMP 1445

Proyecto:

Entregado:

Ubicación:

Monte-gus

DESCRIPCIÓN

1. Limpieza del Plano Portafot.

y Dos Roleros

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

TAPMAC / CHELSOLU

Satisfacciónes Sólidas

Tel. 5595-8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Reparación

☐ Entrega Inicial
☐ Devolución

☐ Cambio

☒ Limpieza Adicional

Nº: 0000074

Cliente: GRUP MAS

Proyecto: Parro

Fecha: 26-6-2011

Encargado: Maldonado

Hora: _____

Ubicación: _____

DESCRIPCIÓN

2. Limpieza del Banco Portátil

por Dios Valverde

SERVICIO

WAVAC / CHELSOLU

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel. 0035-8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

Soluciones Sépticas

☐ Entrega Inicial
☐ Devolución

☐ Cambio
☒ Limpieza Adicional

☐ Reparación

Nº: 000073

Cliente:

EREP MAS

Proyecto:

WATLO

Fecha:

19-6-2009

Encargado:

WALGUE

Hora:

Ubicación:

DESCRIPCION

2. Limpieza del Pozo Potabil

Y Dos Poles

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel: 6535-8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

TRAPIAC / CHELSOLU

Soluciones Sapiñán

☐ Reparación

☐ Cambio

☐ Entrega Inicial

☒ Limpieza Adicional

☐ Devolución

Nº 000071

Fecha: 12-6-2019

Hora:

Cliente: GRP HPC

Proyecto: 18710

Encargado:

Ubicación: Malagueja

DESCRIPCIÓN

2 Limpieza de en Bateria 18710

4 Mos. Bateria

TRAPAC / CHELSOLU

Soluciones Sanitarias

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel: 6685-8501 - E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Entrega Inicial
☐ Devolución

☐ Cambio
☒ Limpieza Adicional

☐ Reparación

Cliente: CERCA MAS

Nº: 000070

Proyecto: PAVIO

Fecha: 5-6-2019

Encargado: _____

Ubicación: MALAGA

Hora: _____

Por:

DESCRIPCION

2 Limpieza del PAVIO PORTATIL

y Dos PAVIOS

TRAPVAC / CHELSOLU BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel: 6655 8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

Soluciones Sopladas

☐ Entrega Inicial
☐ Devolución

☐ Cambio
☒ Limpieza Adicional

☐ Reparación

Nº: 0000069

Cliente: EREP MAS Proyecto: PORTO Fecha: 22-5-2019
Encargado: VALERQUE Hora: _____
Ubicación: _____

DESCRIPCIÓN

1. Arreglo de 1 Puerto PORTO
y 2000 Poles

TRAPVAC / CHELSOLU

Soluciones Sepsicas

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel: 6685-8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Entrega Inicial
☐ Devolución

☐ Cambio
☒ Limpieza Adicional

☐ Reparación

Nº 000068

Cliente: GRUP MAS

Proyecto: PAVIA

Encargado: _____

Fecha: 22-5-2008

Ubicación: Malongo

Hora: _____

DESCRIPCION

2 Limpieza del Muro Perimetral

y Dos Ventanas

TRAVAC / CHELSOLU

Soluciones Septicas

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel. 6585-8501 • E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Entrega Inicial
☐ Devolución

☐ Cambio
☒ Limpieza Adicional

☐ Reparación

Nº 000067

Cliente:

Proyecto:

Encargado:

Ubicación:

Fecha:

Horas:

Cant:

DESCRIPCION

1 Limpieza del BOTO BOTO 774

Y Deos Botoes

TRAMPING / CHELSOLU BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Soluciones Sapien

Tel: 8894-8501 - E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Reparación

☐ Cambio

☐ Entrega Inicial

☐ Devolución

☒ Limpieza Adicional

Nº: 000066

Fecha: 8-5-2019

Hora:

Cliente: GRUP MAS

Proyecto: Patico

Encargado:

Ubicación: Malecones

DESCRIPCIÓN

2 Limpieza del Bazo Portatil

y Dos Portales

TRAPIAC / CHELSOLU

Soluciones Sépticas

BOLETA DE MOVIMIENTO Y SERVICIO

Tel: 6885-8501 - E-mail: chelsolu@gmail.com

☐ Entrega Inicial
☐ Devolución

☐ Cambio

☒ Limpieza Adicional

☐ Reparación

Nº 000065

Cliente

Carapal 1495

Proyecto

Patio

Encargado

M. Alvarado

Ubicación

Fecha

1-5-2019

Hora

2:00 PM

DESCRIPCIÓN

1 Limpieza del Paredo Perforado

y 205 Bricos

RECIBOS DE ACEITE USADO

***Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com***



RECICLAJE D.J.

(Servicios D.J., S.A.)

R.U.C. 50509-0057-318498 DV-01

Tel: (507) 292-7519 / Cel: 6090-2150 / 6616-5491

e-mail: reciclajedj@hotmail.com

Servicio Marítimo Industrial, Recolección, Transporte y Reciclaje de aceites, derivados del Petróleo y en general.

ACUSO DE RECIBO DE PRODUCTO

Nº

7903

HEMOS RECIBIDO DE GRUP. MAS

LA SIGUIENTE CANTIDAD DE ACEITE Y DERIVADOS DE PETROLEO USADOS.

TANQUE DE 5 GLS. /

GALONES: 458

TANQUE DE 55 GLS. /

OTROS: /

TOTEM DE 250-275 GLS. /

Ulloa,

4-186-161

17 7 2019

RECIBIDO POR

CÉDULA

FECHA

H. ENTRADA

Nicolas Alvarez

8-316-167

ENTREGADO POR

CÉDULA

FECHA

H. SALIDA

RESOLUCIÓN DE INDEMNIZACIÓN ECOLÓGICA

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*



REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE)
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMA METROPOLITANA

RESOLUCIÓN No. DRPM-F-IE-034-2019.
(Indemnización Ecológica)

Por la cual se otorga permiso de limpieza para la ejecución del proyecto denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** Categoría II, cuyo promotor es la sociedad **BARPA PANAMA, S.A.**

La suscrita Directora Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE), en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante nota fechada a 17 de Enero del 2019, se recibe en las oficinas de la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, solicitud de inspección para el pago de indemnización ecológica como parte de la ejecución del proyecto denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** Categoría II, cuyo promotor es la sociedad **BARPA PANAMA, S.A.**

Que en tal sentido, mediante Resolución No.DEIA-IA-152-2018 del 14 de noviembre del 2018, se aprobó el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** a desarrollarse en el corregimiento de Pacora, Distrito y Provincia de Panamá.

Que la Resolución No. AG-0235-2003 del doce (12) de junio del dos mil tres (2003), en su artículo primero define Indemnización Ecológica como “Un resarcimiento económico del daño o perjuicio causado al ambiente, por la tala rasa o eliminación de sotobosques en bosques naturales y la remoción de vegetación de gramíneas, requeridas para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”.

Que el artículo 70 de la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998 dispone:

“**Artículo 70:** Todo proyecto de desarrollo, de obras o actividades humanas, que impliquen la tala de árboles o bosques naturales que pertenezcan al Patrimonio Forestal del estado, deberán contar con el respectivo permiso de tala, autorizado por el INRENARE. Cuando la tala tenga efectos sobre áreas silvestres protegidas o áreas urbanas o ejidales, las solicitudes se acogerán a lo dispuesto en las normas legales específicas que rigen sobre dichas áreas”

Que de acuerdo al Informe Técnico de Indemnización Ecológica No.010-2019, elaborado el 15 de febrero de 2019, por funcionarios de la Sección Forestal de esta Dirección Regional, se determinó que la superficie a intervenir en este Proyecto es de nueve punto ocho uno seis cinco hectáreas (9.8165 ha).

Que el referido informe recomienda otorgar permiso de limpieza a la sociedad **BARPA PANAMA, S.A.**, la cual deberá cancelar la suma total de Cinco mil cuatrocientos con 14/100 (B/.5,400.14) de acuerdo a la Resolución AG-0235- del 12 de junio del 2003.

RESUELVE:

PRIMERO: OTORGAR permiso de limpieza a la sociedad **BARPA PANAMA, S.A.**, para la ejecución del proyecto **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** Categoría II, aprobado mediante la Resolución No. DEIA-IA-152-2018 del 14 de noviembre del 2018 desglosados de la siguiente manera:

- En concepto de indemnización ecológica por la eliminación de 9.6221 hectáreas de gramínea deberá pagar la suma de **Cuatro Mil Ochocientos once Balboas con 04/100 (B/.4,811.04)** a razón de Quinientos con 00/100 (B/.500.00) por cada hectárea.
- En concepto de la eliminación de bosque secundario intermedio de 0.1964 hectáreas deberá pagar la suma de **Quinientos ochenta y nueve balboas con 10/100 (B/.589.10)** a razón de Tres Mil Balboas con 00/100 (B/.5.00) por cada hectárea.

SEGUNDO: ORDENAR a la sociedad **BARPA PANAMA, S.A.**, el pago total de **Cinco mil cuatrocientos con 14/100 (B/.5,400.14)** en concepto de indemnización ecológica.

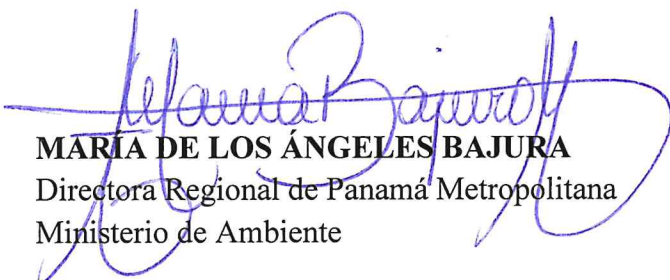
TERCERO: NOTIFICAR a la sociedad **BARPA PANAMA, S.A.**, el contenido de la presente resolución en contra de la que procede recurso de reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

CUARTO: Esta resolución surte efectos a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 1 de 3 de febrero de 1994, Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003, demás normas concordantes y complementarias.

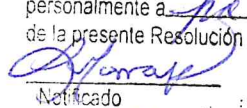
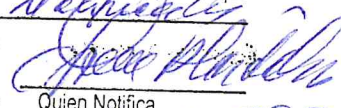
Dado en ciudad de Panamá, a los Veintisiete (27) días de Febrero del dos mil diecinueve (2019).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


MARÍA DE LOS ÁNGELES BAJURA
Directora Regional de Panamá Metropolitana
Ministerio de Ambiente



MB/jt.

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN METROPOLITANA
Hoy 10 de Mayo de 2019, siendo las 11:15 de la Mañana, Notifiqué personalmente a Pa Netupuer de la presente Resolución

Notificado Cédula 4-743-1755

Quien Notifica Cédula 519-399



Ministerio de Ambiente

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

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No.

82099703

Información General

| | | | |
|--------------------------------|---|-------------------------|---------------------|
| Hemos Recibido De | BARPA PANAMA S,A / 155656495-2-2017 | Fecha del Recibo | 10/5/2019 |
| Administración Regional | Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro | Guía / P. Aprov. | |
| Agencia / Parque | Ventanilla Tesorería | Tipo de Cliente | Contado |
| Efectivo / Cheque | | No. de Cheque | |
| | Cheque | 201441 | B/. 5,400.14 |
| | Efectivo | | B/. 3.00 |
| La Suma De | CINCO MIL CUATROCIENTOS TRES BALBOAS CON 14/100 | | B/. 5,403.14 |

Detalle de las Actividades

| Cantidad | Unidad | Cód. Act. | Actividad | Precio Unitario | Precio Total |
|----------|--------|-----------|-------------------------|-----------------|--------------|
| 1 | | 2.1.6 | Indemnización Ecológica | B/. 5,400.14 | B/. 5,400.14 |
| 1 | | 3.5 | Paz y Salvo | B/. 3.00 | B/. 3.00 |

Monto Total B/. 5,403.14

Observaciones

PAGO DE IND. ECOLOGICA DRPM-F-IE-03419 MAS PAZ Y SALVO 161788

| Día | Mes | Año | Hora |
|-----|-----|------|-------------|
| 10 | 05 | 2019 | 11:10:16 AM |

Firma

Nombre del Cajero Anyi Luz Aguirre Ávila



Sello

IMP 1

ORDEN DE PROCEDER PARA ELABORAR PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*



ORDEN DE PROCEDER

| | |
|--|---|
| Señores Global Trends Inc | Fecha: 19 de julio de 2019 |
| Persona de Contacto: Lisbeth Guerra | Tel. 6673-3066/830-6494 Correo electrónico: lguerra@deltaproject.com.pa |
| Documento anexo cotización 4 de Junio de 2019, Proyecto: "Pueblo Nuevo Residencial" | |
| Observación: Se adjudican los servicios Elaboración de un Plan de recate y reubicación de fauna silvestre para el proyecto Pueblo Nuevo Residencial | |

Ing. Lisbeth Guerra
Gerente de Proyectos
Pueblo Nuevo Residencial

RESOLUCIÓN DE PERMISO DE EXPLORACIÓN DE POZO

***Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com***

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN DRPM-ARH-143-2018
(De 6 de julio de 2018)

Mediante la cual se otorga Permiso de Exploración, para la perforación de un Pozo de Agua, para uso doméstico a la sociedad **HIDROTEC PANAMÁ SERVICES S.A.**

LA SUSCRITA DIRECTORA REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA DEL MINISTERIO AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y,

C O N S I D E R A N D O:

Que la sociedad **HIDROTEC PANAMÁ SERVICES S.A.**, inscrita al folio 155636262, Representada Legalmente por el señor **JUAN FRANCISCO PINTO MONTENEGRO**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 4- 248-7, presentó solicitud para la exploración de un (1) pozo de agua, para uso doméstico, ubicado en Pacora, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

Dadas las consideraciones antes expuestas, la suscrita Directora Regional de Panamá Metropolitana, del Ministerio de Ambiente.

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1. OTORGAR a la sociedad **HIDROTEC PANAMÁ SERVICES S.A.**, cuyo representante legal, es el señor **JUAN FRANCISCO PINTO MONTENEGRO**, permiso de exploración de un (1) pozo de agua, para uso doméstico, ubicado en Pacora, corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

ARTÍCULO 2. ADVERTIR a la sociedad **HIDROTEC PANAMÁ SERVICES S.A.**, que está obligada a entregar a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, la siguiente información:

“Una memoria o registro de la perforación, con el perfil geológico del terreno atravesado, la profundidad y espesor de cada capa, la profundidad a las varias zonas acuíferas, los niveles de agua natural y el proceso mismo y las incidencias de la perforación que permitan el conocimiento del subsuelo y el resultado de las pruebas de bombeos que se hayan efectuado”.

ARTICULO 3. ADVERTIR a la sociedad **HIDROTEC PANAMÁ SERVICES S.A.**, que a la terminación de la obra de captación del agua subterránea, deben presentar a la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, el detalle o plano de diseño del pozo u obra construida y los detalles de las pruebas de bombeo que se hayan efectuado.

ARTÍCULO 4. ADVERTIR a la sociedad **HIDROTEC PANAMÁ SERVICES S.A.**, que una vez satisfecho los requisitos que contempla el Artículo 9 Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, el usuario que hará uso del recurso, deberá presentar una solicitud para obtener el respectivo permiso o concesión para el uso del Agua, que se tramitará en la forma establecida en el Decreto Ejecutivo N°70 de 1973.

ARTÍCULO 5. ADVERTIR que contra la presente Resolución la sociedad **HIDROTEC PANAMÁ SERVICES S.A.**, a través de su Representante Legal,

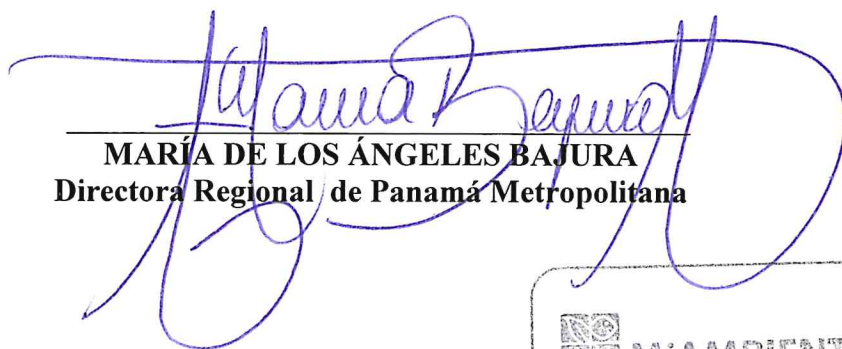
podrá presentar Recurso de Reconsideración, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación, que agota la vía gubernativa.


SEXTA: La presente Resolución surte efecto a partir de su notificación.


FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo N°70 de 1973.

Dado en la ciudad de Panamá, a los seis (6) días del mes de julio de 2018.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

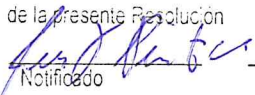


MARÍA DE LOS ÁNGELES BAJURA
Directora Regional de Panamá Metropolitana

 **MI AMBIENTE**
DIRECCIÓN REGIONAL
PANAMÁ METROPOLITANA


MB/YT/FJ/RG

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN METROPOLITANA

Hoy 25 de Abril de 2019 siendo las
10:30 de la Mañana Notifiqué
personalmente a JUAN F. PUNTO
de la presente Resolución

| | |
|--|---|
| Notificado | Quien Notifica |
|  |  |
| Cédula | Cédula |
| <u>4-2487</u> | |

COORDENADAS DE POZOS RESTANTES

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*

COORDENADAS POZOS RESTANTES

| POZO | COORDENADA |
|--------|------------------------|
| Pozo 2 | 685581.21E 1008146.60N |
| Pozo 3 | 685612.11E 1008212.12N |

ESTUDIO HIDROLÓGICO – HIDRÁULICO Y PLANOS APROBADOS POR EL MOP

*Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com*

PROYECTO PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL

Corregimiento de Pacora , Distrito de Panamá,
Provincia de Panamá, República de Panamá

ESTUDIO HIDROLÓGICO - HIDRÁULICO RIO TATARE Y QUEBRADA EL MANGO

Realizado por:



MARZO

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| 2. ANÁLISIS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL CAUCE..... | 3 |
| 2.1. Análisis Climático del Área en Estudio | 6 |
| a. Situación geográfica y relieve | 6 |
| b. Oceanografía | 6 |
| c. Meteorología..... | 6 |
| 2.1.1. Clasificación Climática según W. Köppen | 7 |
| 2.1.2. Régimen pluviométrico por región | 8 |
| 2.1.3. Precipitación | 8 |
| 3. ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES..... | 9 |
| 4. METODOLOGÍA Y CÁLCULOS HIDRÁULICOS | 16 |
| 5. EVALUACIÓN DEL CRUCE DE CALLE CON LA QUEBRADA EL MANGO... 31 | |
| 6. ANALISIS DE LA SECCIÓN DE CONTROL “PUENTE SOBRE EL RÍO TATARE” 0K+070” | 33 |
| 7. CONCLUSIONES..... | 34 |
| 8. RECOMENDACIONES | 34 |
| 9. BIBLIOGRAFÍA..... | 35 |

Anexos:

Anexo 1. Secciones Transversales

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1: Sub Cuencas Río Tataré y Quebrada El Mango | 5 |
| Figura 2: Datos Históricos de Lluvias en la Estación de Utivé | 9 |
| Figura 3: Datos Históricos de Lluvias en la Estación Loma Bonita | 9 |
| Figura 4: Perfil del NAME de Quebrada El Mango Periodo de Retorno 1:50 Años, Q=70.39 m ³ /s..... | 22 |
| Figura 5: Perfil del NAME del Río Tataré ,Periodo de Retorno 1:50 Años, Q=279.09 m ³ /s | 25 |
| Figura 6: Secciones de Canal Para Quebrada el Mango..... | 26 |
| Figura 7: Perfil del NAME del Río Tataré ,Periodo de Retorno 1:50 Años, Q=279.09 m ³ /s | 29 |
| Figura 7: Capacidad de Alcantarilla Existente de 1.20 metros..... | 32 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Caudales Máximos del Río Tataré | 14 |
| Tabla 2: Caudales Máximos del Quebrada El Mango | 16 |
| Tabla 3: Tirantes de Agua Estimadas para el período de Retorno 1:50 Años | 17 |
| Tabla 4: Resultados del Modelo Hidráulico Desarrollado en Hec-Ras..... | 20 |
| Tabla 5: Tirantes de Agua Estimadas para el período de Retorno 1:50 Años | 23 |
| Tabla 6: Resultados del Modelo Hidráulico Desarrollado en Hec-Ras..... | 24 |
| Tabla 7: Secciones del Canal Trapezoidal Quebrada el Mango..... | 26 |
| Tabla 8: Tirantes de Agua Estimadas para el período de Retorno 1:50 Años | 27 |
| Tabla 9: Resultados del Modelo Hidráulico Desarrollado en Hec-Ras..... | 29 |

1. INTRODUCCIÓN

Este estudio tiene como objetivo la estimación de los caudales de escorrentía y los niveles de agua máxima extraordinarios para las lluvias con período de Retorno de 1:50 años, del Río Tataré y la Quebrada El Mango, los cuales recorren la Finca con su cauces adyacentes proyecto Pueblo Nuevo Residencial.

Los niveles de agua máxima calculados se utilizarán para la recomendar las cotas de niveles seguros de terracería para el del proyecto, además son la base en la delimitación de la servidumbre pluvial requerida por el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Ambiente.

2. ANÁLISIS DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA Y DEL CAUCE

La subcuenca del Río Tataré se encuentra ubicada en dentro de la Cuenca del Río Pacora o Cuenca N° 146. La misma tiene un área de total de drenaje hasta el punto de captación de 2448 Has.

La longitud aproximada desde la cabecera hasta el punto de control del Río Tataré es de 13.12 Kilómetros, la elevación en el nacimiento del Río se estima en 320.00 m.s.n.m y elevación en el punto de control es de 14.25 m.s.n.m.

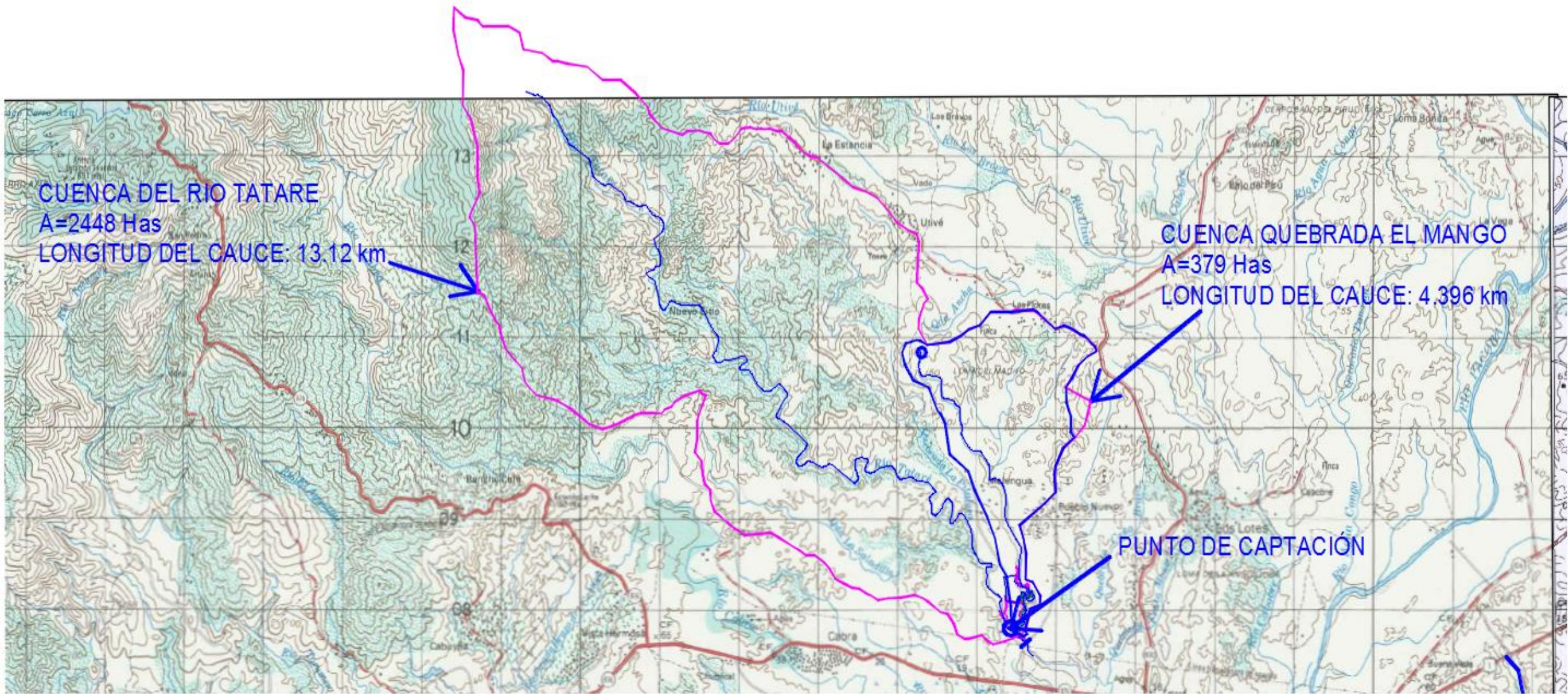
La Sub Cuenca de la Quebrada El Mango abarca una superficie de 379 Has, la longitud del cauce desde el nacimiento hasta el punto de control es de 4.396 km, la elevación en el nacimiento de la Quebrada es de 80.00 m.s.n.m y elevación en el punto de control es de 14.25 m.s.n.m.

Para el análisis y modelo de los niveles de crecida máxima extraordinaria se empleará el programa Hec Ras, el cual es desarrollado por el cuerpo de Ingenieros de la ARMY, y de esta manera simular la avenida de inundación máxima para una lluvia con período de retorno de 1:50 años.

Las zonas por donde atraviesan el Río Tataré y la Quebrada El Mango, existen gran cantidad de árboles que componen el bosque de galería, de igual manera aguas abajo del proyecto se observa la presencia del bosque de galería el cual será conservado de acuerdo a la servidumbre indicada por la ley N°1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) artículo 24, con un ancho de 10.00 metros a partir del borde superior del talud del cauce en ambos lados.

La Figura 1 muestra la extensión de la sub cuenca hidrográfica del Río Tataré y la Quebrada el Mango.

Figura 1: Sub Cuencas Río Tataré y Quebrada El Mango



Fuente: Mosaico Buena Vista 4243-I y Alcalde Díaz 4243-II , Junio de 2018

2.1. Análisis Climático del Área en Estudio

a. Situación geográfica y relieve

Hemisferio Norte

Latitud: Entre 7°1' Norte y 9°39' Norte

Longitud: Entre 77°10' Oeste y 83°03' Oeste

Panamá está ubicada en la zona intertropical próxima al Ecuador terrestre.

Es una franja de tierra angosta orientada de Este a Oeste y bañada en sus costas por el Mar Caribe y el Océano Pacífico.

Uno de los factores básicos en la definición del clima es la orografía, ya que el relieve no sólo afecta el régimen térmico produciendo disminución de la temperatura del aire con la elevación, sino que afecta la circulación atmosférica de la región y modifica el régimen pluviométrico general.

b. Oceanografía

Las grandes masas oceánicas del Atlántico y Pacífico son las principales fuentes del alto contenido de humedad en nuestro ambiente y debido a lo angosto de la franja que separa estos océanos, el clima refleja una gran influencia marítima. La interacción océano-atmósfera determina en gran medida las propiedades de calor y humedad de las masas de aire que circulan sobre los océanos. Las corrientes marinas están vinculadas estrechamente a la rotación de la tierra y a los vientos.

c. Meteorología

El anticiclón semipermanente del Atlántico Norte, afecta sensiblemente las condiciones climáticas de nuestro país, ya que desde este sistema se generan los vientos alisios del nordeste que en las capas bajas de la atmósfera llegan a nuestro país, determinando sensiblemente el clima de la República.

Existe una zona de confluencia de los vientos alisios de ambos hemisferios (norte y sur) que afecta el clima de los lugares que caen bajo su influencia y que para nuestro país tiene particular importancia: la Zona de Convergencia Intertropical (ZCIT), la cual se mueve siguiendo el movimiento aparente del sol a través del año. Esta migración norte-sur de la ZCIT produce las dos estaciones (seca y lluviosa) características de la mayor parte de nuestro territorio.

2.1.1. Clasificación Climática según W. Köppen

Los índices que dan los límites entre diferentes climas en el sistema de clasificación climática de Köppen coinciden con los grupos de vegetación y se basan en datos de temperaturas medias mensuales, temperatura media anual, precipitaciones medias mensuales y precipitación media anual.

Este tipo de sistema de clasificación distingue zonas climáticas y, dentro de ellas, tipos de clima, de tal manera que resultan 13 tipos fundamentales de climas.

Para Panamá, básicamente se han estipulado 2 zonas climáticas:

- La **Zona A:** Comprende los climas tropicales lluviosos en donde la temperatura media mensual de todos los meses del año es mayor de 18°C. En esta zona climática se desarrollan las plantas tropicales cuyos requerimientos son mucho calor y humedad, o sea, que son zonas de vegetación megaterma.
- La **Zona C:** Comprende los climas templados lluviosos en que la temperatura media mensual más cálida es mayor de 10°C y la temperatura media mensual más fría es menor de 18°C, pero mayor de -3°C. La vegetación característica de esta zona climática necesita calor moderado y suficiente humedad, pero generalmente no resiste extremos térmicos o pluviométricos, las zonas que se distinguen son de vegetación masoterma.

2.1.2. Régimen pluviométrico por región

- **Región Pacífico:** Se caracteriza por abundantes lluvias, de intensidad entre moderada a fuerte, acompañadas de actividad eléctrica que ocurren especialmente en horas de la tarde. La época de lluvias se inicia en firme en el mes de mayo y dura hasta noviembre, siendo los meses de septiembre y octubre los más lluviosos; dentro de esta temporada se presenta frecuentemente un período seco conocido como Veranillo, entre julio y agosto.

El período entre diciembre y abril corresponde a la época seca. Las máximas precipitaciones en esta región están asociadas generalmente a sistemas atmosféricos bien organizados, como las ondas y ciclones tropicales (depresiones, tormentas tropicales y huracanes), y a la ZCIT.

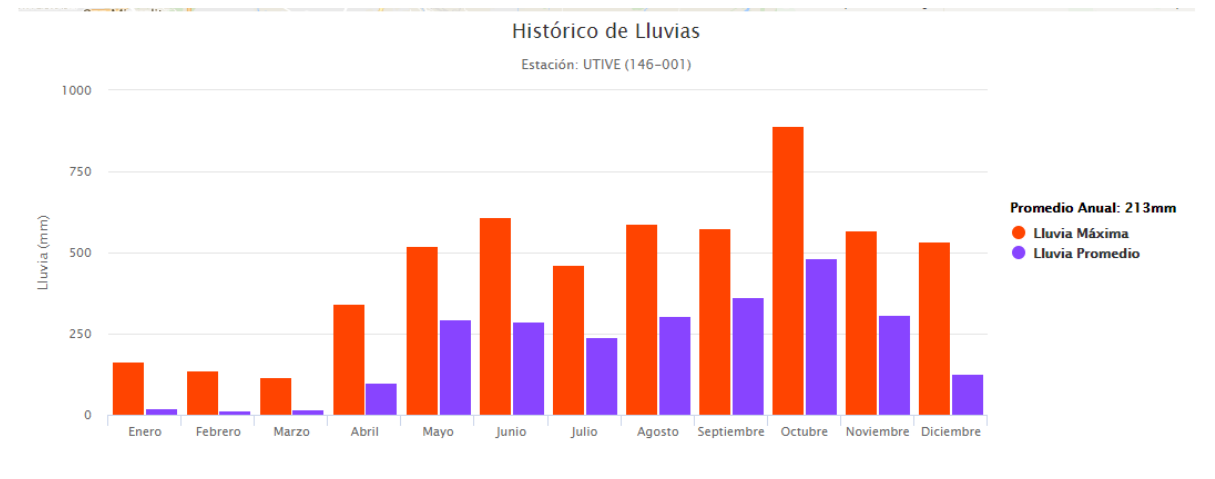
2.1.3. Precipitación

A continuación se presenta los datos de las estaciones pluviométricas instaladas en Utivé y Loma Bonita, las cuales se ha utilizado como datos de referencia en el análisis del comportamiento de la precipitación pluvial de la zona del proyecto.

En la figura 2 se aprecian los datos históricos de lluvias en la Estación de Utivé con de 30 años de registro desde 1970 al 2000 , la máxima lluvia se presentó en el mes de octubre con una magnitud de 891 mm y la lluvia promedio máxima fue de 483 mm en ese mismo mes.

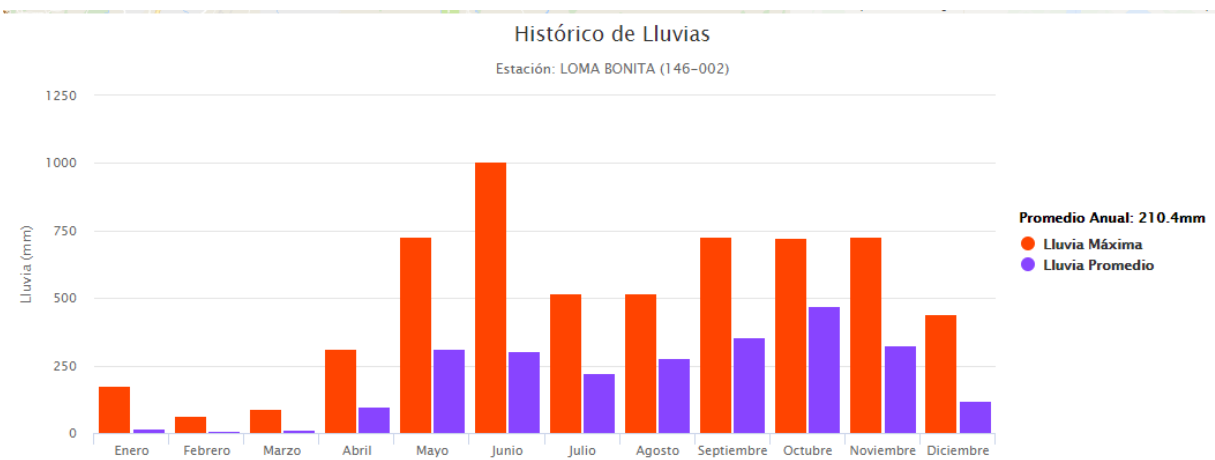
En la figura N°3 se aprecian los datos históricos de lluvias en la Estación de Loma Bonita la cual se encuentra activa desde 1970 a la fecha, la lluvia máxima se presentó el mes de octubre con una magnitud de 1000.06 mm en el mes de junio, y la lluvia promedio máxima fue de 470.6 mm en el mes de octubre.

Figura 2: Datos Históricos de Lluvias en la Estación de Utivé



Fuente: Empres de Transmisión Eléctrica de Panamá, Junio de 2018

Figura 3: Datos Históricos de Lluvias en la Estación Loma Bonita



Fuente: Empres de Transmisión Eléctrica de Panamá, Junio de 2018

3. ESTIMACIÓN HIDROLÓGICA DE CAUDALES

Para la estimación del caudal de escorrentía superficial de la sub cuenca del Río Tataré, se consideró la aplicación del Método del Hidrograma Unitario Triangular ya que el área total de la sub cuenca de Río es mayor de 250 Hectáreas de

acuerdo a los criterios del manual de Revisión de Planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá.

3.1. Caudal de Escorrentía Río Tataré: Método del Hidrograma Unitario Triangular

El Método de Hidrograma

Unitario Triangular (Soil Conservation Service, 1972) evalúa principalmente la escorrentía superficial de una cuenca con área no mayor a 2,000 kilómetros cuadrados (km²), relacionando el caudal pico (Q_p) en función del área de la cuenca en kilómetros cuadrados y el tiempo base en horas. El caudal pico se estima mediante la siguiente fórmula:

$$Q_p = 0.208 \frac{A}{T_p}$$

Donde: Q_p = Caudal pico del hidrograma unitario, en m³/s/mm

A = Área de la cuenca en km².

T_p = Tiempo de pico en horas, que se calcula con la ecuación:

$$T_p = 0.5 * D + T_r$$

Siendo: D = Duración efectiva de la tormenta, en horas. Si esta no se conoce se estima con la ecuación:

D = T_c, para cuencas pequeñas, o

$$D = 2 * (T_c)^{0.5}$$

T_r = Tiempo de retraso en horas. Definido con la ecuación:

$$T_r = 0.6 * T_c$$

T_c = Tiempo de concentración en horas.

Una vez obtenido el caudal pico del hidrograma, el caudal de diseño para el período de retorno requerido se obtiene multiplicando la altura de precipitación en exceso asociado a la duración de la tormenta por el caudal pico del hidrograma unitario, con la siguiente ecuación:

$$Q = Q_p * P_e$$

Donde:

P_e = Precipitación en exceso en mm, obtenida del producto de la Intensidad de lluvia según el período de retorno por la duración de la tormenta (D).

El caudal obtenido para un periodo de retorno de 1:10 años se utilizará para verificar el nivel mínimo de las descargas pluviales del proyecto hacia el río.

El caudal obtenido para el periodo de retorno de 1:50 años se utilizara para verificar el nivel de terracería para el proyecto.

El caudal obtenido para el periodo de retorno de 1:100 años y el nivel máximo de aguas para estructuras significativas que se deseen construir como puentes, etc.

El tiempo de concentración en minutos (T_c) se estima mediante la ecuación :

$$T_c = (0.87075 * L^3 / H)^{0.385} \quad (2)$$

Donde:

L = Longitud del cauce en Kilometros

H = diferencia de elevación en metros

S = pendiente promedio del cauce

T_c = Tiempo de Concentración en horas

Se utilizará la Ecuación 2 para calcular el tiempo de concentración:

Sean : $L = 13.12$ km , $H = 320\text{m} - 14.25\text{m} = 305.75$ m

$$T_c = (0.87075 * (13.12)^3 / (305.75))^{0.385} = 2.05 \text{ hrs}$$

Tc=123 minutos

- Intensidad para 10 años

$$i = \frac{323}{36 + T_c} \quad (3)$$

- Intensidad para 50 años

$$i = \frac{370}{33 + T_c} \quad (4)$$

- Intensidad para 100 años

$$i = \frac{445}{37 + T_c} \quad (5)$$

Cálculo de Caudal Pico:

Área de la Cuenca: 24.48 km²

Tiempo de Retraso:

$$Tr = 0.60T_c$$

$$Tr = 0.6 * 2.05 \text{ hrs} = 1.23 \text{ hrs}$$

Duración Efectiva de la lluvia:

$$D=T_c= 2.05 \text{ hrs}$$

Tiempo Pico:

$$Tp = \frac{D}{2} + Tr$$

$$Tp = \frac{2.05}{2} + 1.23 = 2.25 \text{ hrs}$$

Tiempo Base:

$$Tb = 2.67Tp$$

$$Tb = 2.67 * 2.25 = 6.01 \text{ hrs}$$

Gasto Pico

$$Qp = 0.208A/Tp$$

$$Qp = 0.208 * \frac{24.48 \text{ km}^2}{2.25 \text{ hrs}} = 2.26 \frac{\text{m}^3}{\text{s}} / \text{mm}$$

Cálculo del Caudal En Cada Periodo de Retorno

Periodo de Retorno de 1:10 años

$$i = \frac{323}{36 + T_c}$$

$$i = \frac{323 * 25.4}{36 + 123} = 51.60 \text{ mm/hrs}$$

$$Q_{10} = Q_p * i_{10} * D$$

$$Q_{10} = \frac{2.26 \frac{m^3}{s}}{mm} * 51.60 \frac{mm}{hrs} * 2.05 hrs = 239.06 \frac{m^3}{s}$$

Periodo de Retorno de 1:50 años

$$i = \frac{370}{33 + T_c}$$

$$i = \frac{370 * 25.4}{33 + 123} = 60.24 \text{ mm/hrs}$$

$$Q_{50} = Q_p * i_{50} * D$$

$$Q_{50} = \frac{2.26 \frac{m^3}{s}}{mm} * 60.24 \frac{mm}{hrs} * 2.05 \text{ hrs} = 279.09 \frac{m^3}{s}$$

Periodo de Retorno de 1:100 años

$$i = \frac{445}{37 + T_c}$$

$$i = \frac{445 * 25.4}{37 + 123} = 70.64 \text{ mm/hrs}$$

$$Q_{100} = Q_p * i_{100} * D$$

$$Q_{100} = \frac{2.26 \frac{m^3}{s}}{mm} * 70.64 \frac{mm}{hrs} * 2.05 \text{ hrs} = 327.28 \frac{m^3}{s}$$

En la Tabla 1 se muestran los valores de Intensidad de Lluvia, tiempo de concentración y caudal obtenidos.

Tabla 1: Caudales Máximos del Río Tataré

| | | Método Hidrograma Unitario Triangular |
|---------|----------|---------------------------------------|
| Período | I (mm/h) | Q (m ³ /s) |
| 1:10 | 51.60 | 239.06 |
| 1:50 | 60.24 | 279.09 |
| 1:100 | 70.64 | 327.28 |

Fuente: Datos del proyecto, Junio de 2018

3.2. Caudal de Escorrentía Quebrada El Mango: Método del Hidrograma Unitario Triangular

El tiempo de concentración en minutos (Tc) se estima mediante la ecuación:

$$T_c = (0.87075 * L^3 / H)^{0.385}$$

Donde:

L= Longitud del cauce en Kilometros

H= diferencia de elevación en metros

S= pendiente promedio del cauce

Tc= Tiempo de Concentración en horas

Sean : L= 4.39 km , H= 80m – 14.25m = 65.75 m

$$T_c = (0.87075 * (4.39)^3 / (65.75))^{0.385} = 1.04 \text{ hrs}$$

$$T_c = 62.4 \text{ minutos}$$

Cálculo de Caudal Pico:

Área de la Cuenca: 4.24 km²

Tiempo de Retraso:

$$Tr = 0.60Tc$$

$$Tr = 0.6 * hrs = 0.62hrs$$

Duración Efectiva de la lluvia:

$$D=Tc= 1.04 hrs$$

Tiempo Pico:

$$Tp = \frac{D}{2} + Tr$$

$$Tp = \frac{1.04}{2} + 0.62 = 1.14 hrs$$

Tiempo Base:

$$Tb = 2.67Tp$$

$$Tb = 2.67 * 1.14 = 3.04 hrs$$

Gasto Pico

$$Qp = 0.208A/Tp$$

$$Qp = 0.208 * \frac{3.79km^2}{1.14hrs} = 0.69 \frac{m^3}{s} / mm$$

Cálculo del Caudal En Cada Periodo de Retorno

Periodo de Retorno de 1:10 años

$$i = \frac{323}{36 + Tc}$$

$$i = \frac{323 * 25.4}{36 + 62.4} = 83.38 mm/hrs$$

$$Q_{10} = Q_p * i_{10} * D$$

$$Q_{10} = 0.69 \frac{m^3}{s} / mm * 83.14 \frac{mm}{hrs} * 1.04hrs = 59.66 \frac{m^3}{s}$$

Periodo de Retorno de 1:50 años

$$i = \frac{370}{33 + Tc}$$

$$i = \frac{370 * 25.4}{33 + 62.4} = 98.51 mm/hrs$$

$$Q_{50} = Q_p * i_{50} * D$$

$$Q_{50} = 0.69 \frac{\frac{m^3}{s}}{mm} * 98.51 \frac{mm}{hrs} * 1.04 \text{ hrs} = 70.69 \frac{m^3}{s}$$

Periodo de Retorno de 1:100 años

$$i = \frac{445}{37 + T_c}$$

$$i = \frac{445 * 25.4}{37 + 62.4} = 113.72 \text{ mm/hrs}$$

$$Q_{100} = Q_p * i_{100} * D$$

$$Q_{100} = 0.69 \frac{\frac{m^3}{s}}{mm} * 113.72 \frac{mm}{hrs} * 1.04 \text{ hrs} = 81.60 \frac{m^3}{s}$$

Tabla 2: Caudales Máximos del Quebrada El Mango

| | | Método Hidrograma Unitario Triangular |
|---------|----------|---------------------------------------|
| Período | I (mm/h) | Q (m³/s) |
| 1:10 | 83.38 | 59.66 |
| 1:50 | 98.51 | 70.69 |
| 1:100 | 113.72 | 81.60 |

Fuente: Datos del proyecto, Junio de 2018

4. METODOLOGÍA Y CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Para estimar los niveles de crecida correspondiente a los caudales máximos con períodos de retorno de, 1:10, 1:50, 1:100, se levantaron secciones a lo largo del cauce a cada 20.00 de separación, la topografía fue suministrada por el propietario del proyecto.

Los cálculos hidráulicos para modelar la crecida del nivel de aguas, se han realizado mediante el programa Hec Ras y así determinar los niveles seguros de terracería adyacentes al Río Tataré y la Quebrada El Mango

Para el período de retorno de 1 en 50 años se estimaron las alturas de agua o tirantes Y_n , en las secciones naturales del cauce.

Para la estimación de los niveles de agua se consideró paredes y fondo del canal de vegetación, tomando como un valor de rugosidad de $n=0.030$ en los cauces naturales de la Quebrada el Mango y el Río Tataré, mientras que para la Quebrada Canalizada se consideró un valor de rugosidad de $n=0.025$

Los Tirantes de agua estimados y el nivel seguro de terracería para las secciones naturales del Cauce de la Quebrada El Mango se muestran en la tabla 3, considerando la lluvia con periodo de retorno de 1:50 años.

Tabla 3: Tirantes de Agua Estimadas para el período de Retorno 1:50 Años
Quebrada El Mango , $Q=70.69 \text{ m}^3/\text{s}$

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Tirante Y_n (m) | N.S.T (m) |
|----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 0 | 14.2 | 20.46 | 6.26 | 21.96 |
| 20 | 14.21 | 20.46 | 6.25 | 21.96 |
| 40 | 14.35 | 20.46 | 6.11 | 21.96 |
| 60 | 14.16 | 20.46 | 6.3 | 21.96 |
| 80 | 14.03 | 20.47 | 6.44 | 21.97 |
| 100 | 14.12 | 20.46 | 6.34 | 21.96 |
| 120 | 14.22 | 20.47 | 6.25 | 21.97 |
| 140 | 14.43 | 20.45 | 6.02 | 21.95 |
| 160 | 14.41 | 20.46 | 6.05 | 21.96 |
| 180 | 14.33 | 20.47 | 6.14 | 21.97 |
| 200 | 14.65 | 20.47 | 5.82 | 21.97 |
| 220 | 14.18 | 20.48 | 6.3 | 21.98 |
| 240 | 14.65 | 20.49 | 5.84 | 21.99 |
| 260 | 14.51 | 20.49 | 5.98 | 21.99 |

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Tirante Yn (m) | N.S.T (m) |
|----------|-----------------------|----------------------|-------------------|--------------|
| 280 | 14.7 | 20.5 | 5.8 | 22.00 |
| 300 | 14.93 | 20.49 | 5.56 | 21.99 |
| 320 | 14.92 | 20.5 | 5.58 | 22.00 |
| 340 | 14.89 | 20.5 | 5.61 | 22.00 |
| 360 | 15.01 | 20.5 | 5.49 | 22.00 |
| 380 | 15.06 | 20.52 | 5.46 | 22.02 |
| 400 | 15.37 | 20.52 | 5.15 | 22.02 |
| 420 | 15.13 | 20.52 | 5.39 | 22.02 |
| 440 | 14.99 | 20.51 | 5.52 | 22.01 |
| 460 | 14.58 | 20.53 | 5.95 | 22.03 |
| 480 | 15.1 | 20.55 | 5.45 | 22.05 |
| 500 | 15.12 | 20.55 | 5.43 | 22.05 |
| 520 | 15.08 | 20.56 | 5.48 | 22.06 |
| 540 | 15.15 | 20.56 | 5.41 | 22.06 |
| 560 | 14.67 | 20.57 | 5.9 | 22.07 |
| 580 | 15.21 | 20.58 | 5.37 | 22.08 |
| 600 | 15.32 | 20.61 | 5.29 | 22.11 |
| 620 | 15.23 | 20.61 | 5.38 | 22.11 |
| 640 | 16.57 | 20.59 | 4.02 | 22.09 |
| 660 | 16.59 | 20.64 | 4.05 | 22.14 |
| 680 | 16.34 | 20.65 | 4.31 | 22.15 |
| 700 | 16.72 | 20.62 | 3.9 | 22.12 |
| 720 | 16.69 | 20.67 | 3.98 | 22.17 |
| 740 | 16.5 | 20.7 | 4.2 | 22.20 |
| 760 | 16.59 | 20.67 | 4.08 | 22.17 |
| 780 | 16.6 | 20.72 | 4.12 | 22.22 |
| 800 | 16.65 | 20.71 | 4.06 | 22.21 |
| 820 | 16.75 | 20.75 | 4 | 22.25 |
| 840 | 16.68 | 20.77 | 4.09 | 22.27 |
| 860 | 16.51 | 20.76 | 4.25 | 22.26 |
| 880 | 16.75 | 20.78 | 4.03 | 22.28 |
| 900 | 16.68 | 20.84 | 4.16 | 22.34 |
| 920 | 16.65 | 20.85 | 4.2 | 22.35 |
| 940 | 16.65 | 20.86 | 4.21 | 22.36 |
| 960 | 16.66 | 20.78 | 4.12 | 22.28 |
| 980 | 16.76 | 20.92 | 4.16 | 22.42 |
| 1000 | 16.81 | 20.91 | 4.1 | 22.41 |

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Tirante Yn (m) | N.S.T (m) |
|----------|-----------------------|----------------------|-------------------|--------------|
| 1020 | 16.61 | 20.92 | 4.31 | 22.42 |
| 1040 | 16.71 | 20.94 | 4.23 | 22.44 |
| 1060 | 16.89 | 20.96 | 4.07 | 22.46 |
| 1080 | 16.45 | 20.97 | 4.52 | 22.47 |
| 1100 | 17.04 | 20.96 | 3.92 | 22.46 |
| 1120 | 17.08 | 20.95 | 3.87 | 22.45 |
| 1140 | 17.06 | 21.1 | 4.04 | 22.60 |
| 1160 | 17.03 | 21.13 | 4.1 | 22.63 |
| 1180 | 17.09 | 21.13 | 4.04 | 22.63 |
| 1200 | 17.07 | 21.16 | 4.09 | 22.66 |
| 1220 | 17.08 | 21.18 | 4.1 | 22.68 |
| 1240 | 17.01 | 21.19 | 4.18 | 22.69 |
| 1260 | 17.02 | 21.21 | 4.19 | 22.71 |
| 1280 | 17.15 | 21.22 | 4.07 | 22.72 |
| 1300 | 17.07 | 21.23 | 4.16 | 22.73 |
| 1320 | 17.08 | 21.23 | 4.15 | 22.73 |
| 1340 | 17 | 21.23 | 4.23 | 22.73 |
| 1360 | 17.03 | 21.23 | 4.2 | 22.73 |
| 1380 | 17.14 | 21.24 | 4.1 | 22.74 |
| 1400 | 17.3 | 21.24 | 3.94 | 22.74 |
| 1420 | 17.33 | 21.18 | 3.85 | 22.68 |
| 1440 | 17.31 | 21.09 | 3.78 | 22.59 |
| 1460 | 17.64 | 21.28 | 3.64 | 22.78 |
| 1480 | 17.4 | 21.35 | 3.95 | 22.85 |
| 1500 | 17.31 | 21.43 | 4.12 | 22.93 |

Fuente: Datos del proyecto, Octubre de 2018

En la Tabla 4, podemos apreciar los resultados obtenidos del modelo hidráulico desarrollo mediante el programa Hec Ras para las secciones naturales de la quebrada el Mango, cabe resaltar que estos resultados corresponden al caudal de lluvia con período de retorno de 1:50 años.

Tabla 4: Resultados del Modelo Hidráulico Desarrollado en Hec-Ras.
Q=70.69 m³/s

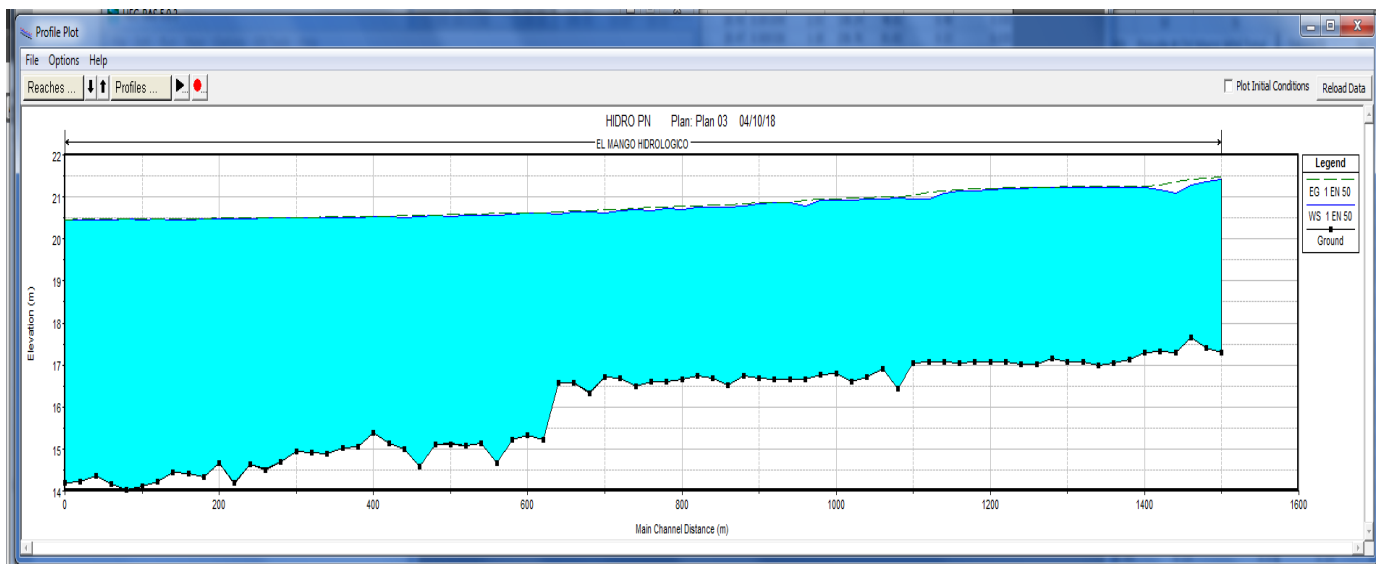
| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Pendiente Línea de Energía | Velocidad Total (m/s) | Área Flujo (m ²) | Ancho Espejo (m) | # de Froude |
|----------|--------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|
| 0 | 14.2 | 20.46 | 0.000017 | 0.31 | 227.9 | 63.97 | 0.000017 |
| 20 | 14.21 | 20.46 | 0.000012 | 0.25 | 280.48 | 81.5 | 0.000012 |
| 40 | 14.35 | 20.46 | 0.000004 | 0.41 | 173.51 | 58.6 | 0.000004 |
| 60 | 14.16 | 20.46 | 0.000078 | 0.48 | 146.42 | 63.36 | 0.000078 |
| 80 | 14.03 | 20.47 | 0.000024 | 0.29 | 246.94 | 92.79 | 0.000024 |
| 100 | 14.12 | 20.46 | 0.000095 | 0.45 | 157.25 | 87.54 | 0.000095 |
| 120 | 14.22 | 20.47 | 0.000011 | 0.2 | 351.88 | 130.56 | 0.000011 |
| 140 | 14.43 | 20.45 | 0.000153 | 0.78 | 90.75 | 27.73 | 0.000153 |
| 160 | 14.41 | 20.46 | 0.000104 | 0.69 | 102.06 | 24.92 | 0.000104 |
| 180 | 14.33 | 20.47 | 0.000185 | 0.61 | 116.64 | 72.09 | 0.000185 |
| 200 | 14.65 | 20.47 | 0.000295 | 0.74 | 95.07 | 59.47 | 0.000295 |
| 220 | 14.18 | 20.48 | 0.000167 | 0.62 | 113.38 | 60.98 | 0.000167 |
| 240 | 14.65 | 20.49 | 0.000113 | 0.52 | 135.28 | 72.06 | 0.000113 |
| 260 | 14.51 | 20.49 | 0.000109 | 0.53 | 134.18 | 68.91 | 0.000109 |
| 280 | 14.7 | 20.5 | 0.000005 | 0.4 | 178.93 | 78.83 | 0.000005 |
| 300 | 14.93 | 20.49 | 0.000091 | 0.64 | 110.92 | 32.46 | 0.000091 |
| 320 | 14.92 | 20.5 | 0.000179 | 0.6 | 118.28 | 73.38 | 0.000179 |
| 340 | 14.89 | 20.5 | 0.000274 | 0.68 | 104.47 | 74.42 | 0.000274 |
| 360 | 15.01 | 20.5 | 0.000233 | 0.7 | 100.49 | 59.15 | 0.000233 |
| 380 | 15.06 | 20.52 | 0.000233 | 0.59 | 119.21 | 91.52 | 0.000233 |
| 400 | 15.37 | 20.52 | 0.000131 | 0.59 | 120.6 | 60.49 | 0.000131 |
| 420 | 15.13 | 20.52 | 0.000131 | 0.56 | 125.91 | 67.83 | 0.000131 |
| 440 | 14.99 | 20.51 | 0.000574 | 0.86 | 82.48 | 70.97 | 0.000574 |
| 460 | 14.58 | 20.53 | 0.000462 | 0.79 | 89.73 | 73.51 | 0.000462 |
| 480 | 15.1 | 20.55 | 0.000269 | 0.64 | 111.03 | 85.2 | 0.000269 |
| 500 | 15.12 | 20.55 | 0.000361 | 0.83 | 85.44 | 54.05 | 0.000361 |
| 520 | 15.08 | 20.56 | 0.000272 | 0.72 | 97.87 | 62.71 | 0.000272 |
| 540 | 15.15 | 20.56 | 0.000378 | 0.83 | 85.47 | 56.72 | 0.000378 |
| 560 | 14.67 | 20.57 | 0.000616 | 0.79 | 89.12 | 91.23 | 0.000616 |
| 580 | 15.21 | 20.58 | 0.00046 | 0.84 | 84.35 | 61.96 | 0.00046 |
| 600 | 15.32 | 20.61 | 0.000125 | 0.49 | 145.5 | 92.45 | 0.000125 |
| 620 | 15.23 | 20.61 | 0.000178 | 0.6 | 117.98 | 72.76 | 0.000178 |
| 640 | 16.57 | 20.59 | 0.001108 | 1.07 | 66.26 | 67.07 | 0.001108 |
| 660 | 16.59 | 20.64 | 0.000291 | 0.63 | 112.43 | 93.84 | 0.000291 |
| 680 | 16.34 | 20.65 | 0.000433 | 0.72 | 97.54 | 88.61 | 0.000433 |

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev.Agua (m) | Pendiente Línea de Energía | Velocidad Total (m/s) | Área Flujo (m²) | Ancho Espejo (m) | # de Froude |
|----------|--------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------------|--------------------|------------------------|-------------|
| 700 | 16.72 | 20.62 | 0.000692 | 1.27 | 55.86 | 30.04 | 0.000692 |
| 720 | 16.69 | 20.67 | 0.000335 | 0.89 | 79.31 | 42.43 | 0.000335 |
| 740 | 16.5 | 20.7 | 0.00018 | 0.63 | 111.65 | 64.28 | 0.00018 |
| 760 | 16.59 | 20.67 | 0.001189 | 1.16 | 60.78 | 56.83 | 0.001189 |
| 780 | 16.6 | 20.72 | 0.000409 | 0.82 | 86.14 | 61.47 | 0.000409 |
| 800 | 16.65 | 20.71 | 0.00053 | 1.17 | 60.66 | 29.01 | 0.00053 |
| 820 | 16.75 | 20.75 | 0.000391 | 0.89 | 79.72 | 48.1 | 0.000391 |
| 840 | 16.68 | 20.77 | 0.000473 | 0.78 | 90.55 | 77.96 | 0.000473 |
| 860 | 16.51 | 20.76 | 0.001046 | 1.14 | 61.96 | 54.33 | 0.001046 |
| 880 | 16.75 | 20.78 | 0.001469 | 1.17 | 60.35 | 66.5 | 0.001469 |
| 900 | 16.68 | 20.84 | 0.000367 | 0.78 | 91.05 | 66.47 | 0.000367 |
| 920 | 16.65 | 20.85 | 0.000233 | 0.62 | 113.84 | 82.79 | 0.000233 |
| 940 | 16.65 | 20.86 | 0.00016 | 0.52 | 135.91 | 96 | 0.00016 |
| 960 | 16.66 | 20.78 | 0.000835 | 1.66 | 42.66 | 13.18 | 0.000835 |
| 980 | 16.76 | 20.92 | 0.000231 | 0.69 | 102.46 | 62.79 | 0.000231 |
| 1000 | 16.81 | 20.91 | 0.000651 | 0.93 | 76.41 | 66.1 | 0.000651 |
| 1020 | 16.61 | 20.92 | 0.000924 | 0.96 | 73.45 | 76.59 | 0.000924 |
| 1040 | 16.71 | 20.94 | 0.000421 | 0.92 | 76.85 | 47.62 | 0.000421 |
| 1060 | 16.89 | 20.96 | 0.000469 | 0.83 | 85.6 | 67.02 | 0.000469 |
| 1080 | 16.45 | 20.97 | 0.000585 | 0.84 | 84.21 | 75.8 | 0.000585 |
| 1100 | 17.04 | 20.96 | 0.001605 | 1.22 | 57.9 | 63.47 | 0.001605 |
| 1120 | 17.08 | 20.95 | 0.003484 | 1.76 | 40.24 | 44.93 | 0.003484 |
| 1140 | 17.06 | 21.1 | 0.001171 | 1.02 | 69.04 | 78.42 | 0.001171 |
| 1160 | 17.03 | 21.13 | 0.000753 | 0.87 | 81.33 | 84.38 | 0.000753 |
| 1180 | 17.09 | 21.13 | 0.000508 | 1.1 | 64.35 | 32.41 | 0.000508 |
| 1200 | 17.07 | 21.16 | 0.00069 | 0.91 | 77.35 | 68.82 | 0.00069 |
| 1220 | 17.08 | 21.18 | 0.0005 | 0.8 | 88.64 | 76.37 | 0.0005 |
| 1240 | 17.01 | 21.19 | 0.000398 | 0.83 | 84.71 | 57.66 | 0.000398 |
| 1260 | 17.02 | 21.21 | 0.000168 | 0.61 | 115.06 | 64.15 | 0.000168 |
| 1280 | 17.15 | 21.22 | 0.000119 | 0.57 | 123.4 | 59.31 | 0.000119 |
| 1300 | 17.07 | 21.23 | 0.000108 | 0.51 | 137.3 | 71.76 | 0.000108 |
| 1320 | 17.08 | 21.23 | 0.00008 | 0.5 | 142.27 | 61.48 | 0.00008 |
| 1340 | 17 | 21.23 | 0.000081 | 0.51 | 139.89 | 59.09 | 0.000081 |
| 1360 | 17.03 | 21.23 | 0.000061 | 0.45 | 158.41 | 67.67 | 0.000061 |
| 1380 | 17.14 | 21.24 | 0.000053 | 0.44 | 162.01 | 63.64 | 0.000053 |
| 1400 | 17.3 | 21.24 | 0.000063 | 0.5 | 142.51 | 51.67 | 0.000063 |
| 1420 | 17.33 | 21.18 | 0.00075 | 1.34 | 52.66 | 21.88 | 0.00075 |
| 1440 | 17.31 | 21.09 | 0.002658 | 2.28 | 31.06 | 17.24 | 0.002658 |

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Pendiente Línea de Energía | Velocidad Total (m/s) | Área Flujo (m ²) | Ancho Espejo (m) | # de Froude |
|----------|--------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|
| 1460 | 17.64 | 21.28 | 0.001674 | 1.58 | 44.85 | 32.3 | 0.001674 |
| 1480 | 17.4 | 21.35 | 0.002062 | 1.37 | 51.5 | 57.25 | 0.002062 |
| 1500 | 17.31 | 21.43 | 0.000739 | 0.99 | 71.45 | 59.1 | 0.000739 |

Fuente: Datos del proyecto, Octubre 2018

Figura 4: Perfil del NAME de Quebrada El Mango Periodo de Retorno 1:50 Años,
 $Q=70.39 \text{ m}^3/\text{s}$



Fuente: Datos del proyecto, Octubre de 2018

Como podemos apreciar en la figura N°4 el nivel de agua máximo extraordinario se encuentra entre las cotas 20.46 m a 21.43 m.

Los Tirantes de agua estimados y el nivel seguro de terracería para las secciones naturales del Río Tataré se muestran en la tabla 3, considerando la lluvia con periodo de retorno de 1:50 años.

Tabla 5: Tirantes de Agua Estimadas para el período de Retorno 1:50 Años
Río Tataré, $Q=279.09 \text{ m}^3/\text{s}$

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Tirante Y_n (m) | N.S.T (m) |
|----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 0 | 14.21 | 19.48 | 5.27 | 20.98 |
| 20 | 14.15 | 19.35 | 5.2 | 20.85 |
| 40 | 14.3 | 19.79 | 5.49 | 21.29 |
| 60 | 14.29 | 20.03 | 5.74 | 21.53 |
| 80 | 14.24 | 20.1 | 5.86 | 21.60 |
| 100 | 14.22 | 20.4 | 6.18 | 21.90 |
| 120 | 14.2 | 20.33 | 6.13 | 21.83 |
| 140 | 14.16 | 20.31 | 6.15 | 21.81 |
| 160 | 14.3 | 20.37 | 6.07 | 21.87 |
| 180 | 14.39 | 20.46 | 6.07 | 21.96 |
| 200 | 14.23 | 20.47 | 6.24 | 21.97 |
| 220 | 14.36 | 20.49 | 6.13 | 21.99 |
| 240 | 14.23 | 20.49 | 6.26 | 21.99 |
| 260 | 14.48 | 20.52 | 6.04 | 22.02 |
| 280 | 14.45 | 20.52 | 6.07 | 22.02 |
| 300 | 14.45 | 20.54 | 6.09 | 22.04 |
| 320 | 14.45 | 20.53 | 6.08 | 22.03 |
| 340 | 14.46 | 20.35 | 5.89 | 21.85 |
| 360 | 14.64 | 20.71 | 6.07 | 22.21 |
| 380 | 14.52 | 20.84 | 6.32 | 22.34 |
| 400 | 14.66 | 20.89 | 6.23 | 22.39 |
| 420 | 14.66 | 20.9 | 6.24 | 22.40 |
| 440 | 14.71 | 20.93 | 6.22 | 22.43 |
| 460 | 14.74 | 20.92 | 6.18 | 22.42 |
| 480 | 15 | 21.03 | 6.03 | 22.53 |
| 500 | 15.09 | 21.05 | 5.96 | 22.55 |
| 520 | 15.12 | 21.07 | 5.95 | 22.57 |

Fuente: Datos del proyecto, Octubre de 2018

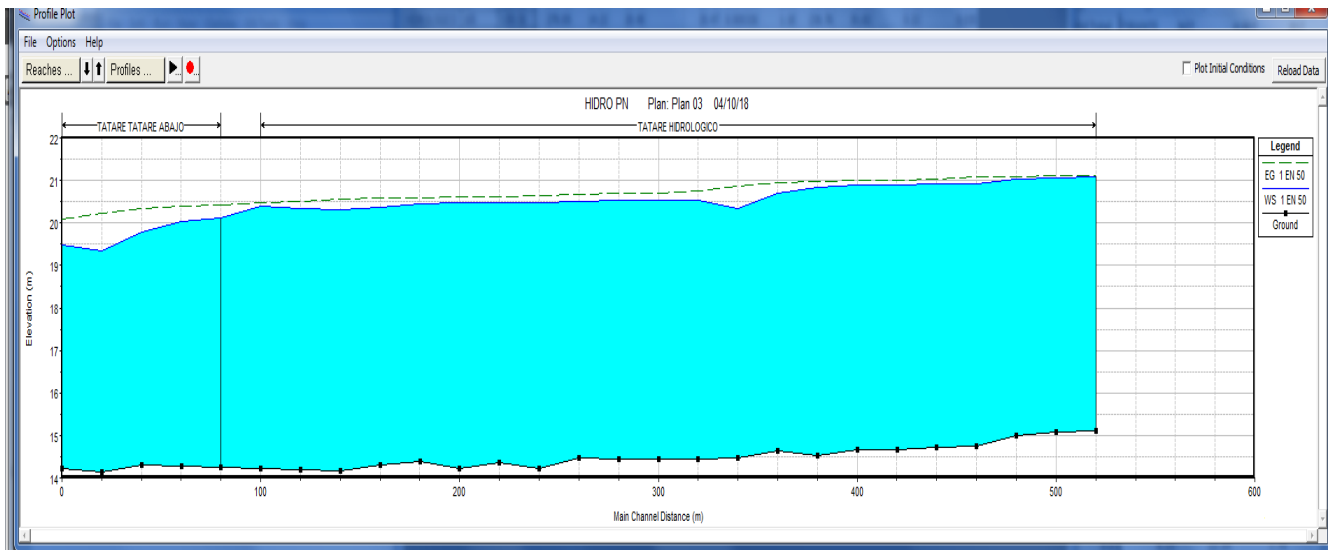
En la Tabla 6, podemos apreciar los resultados obtenidos del modelo hidráulico desarrollo mediante el programa Hec Ras para las secciones naturales para el Río Tataré, cabe resaltar que estos resultados corresponden al caudal de lluvia con período de retorno de 1:50 años.

Tabla 6: Resultados del Modelo Hidráulico Desarrollado en Hec-Ras.
Q=279.09 m³/s

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Pendiente Línea de Energía | Velocidad Total (m/s) | Área Flujo (m ²) | Ancho Espejo (m) | # de Froude |
|----------|--------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|
| 0 | 14.21 | 19.48 | 0.003 | 3.44 | 101.79 | 32.09 | 0.62 |
| 20 | 14.15 | 19.35 | 0.003841 | 4.16 | 84.02 | 24.85 | 0.72 |
| 40 | 14.3 | 19.79 | 0.002522 | 3.26 | 107.17 | 35.03 | 0.6 |
| 60 | 14.29 | 20.03 | 0.001965 | 2.67 | 130.87 | 50.73 | 0.53 |
| 80 | 14.24 | 20.1 | 0.001559 | 2.53 | 138.24 | 48.82 | 0.48 |
| 100 | 14.22 | 20.4 | 0.000326 | 1.18 | 236.76 | 81.82 | 0.22 |
| 120 | 14.2 | 20.33 | 0.00107 | 1.93 | 144.93 | 56.52 | 0.38 |
| 140 | 14.16 | 20.31 | 0.001041 | 2.22 | 125.85 | 37.33 | 0.39 |
| 160 | 14.3 | 20.37 | 0.000927 | 2.03 | 137.63 | 44.99 | 0.37 |
| 180 | 14.39 | 20.46 | 0.000649 | 1.69 | 164.76 | 54.85 | 0.31 |
| 200 | 14.23 | 20.47 | 0.00067 | 1.66 | 167.95 | 59.6 | 0.32 |
| 220 | 14.36 | 20.49 | 0.000664 | 1.65 | 169.06 | 60.49 | 0.32 |
| 240 | 14.23 | 20.49 | 0.00084 | 1.77 | 157.7 | 57.67 | 0.34 |
| 260 | 14.48 | 20.52 | 0.000819 | 1.72 | 162.56 | 58.87 | 0.33 |
| 280 | 14.45 | 20.52 | 0.000844 | 1.8 | 155.44 | 58.76 | 0.35 |
| 300 | 14.45 | 20.54 | 0.0009 | 1.84 | 151.96 | 58.2 | 0.36 |
| 320 | 14.45 | 20.53 | 0.001223 | 2.04 | 137 | 56.3 | 0.42 |
| 340 | 14.46 | 20.35 | 0.002359 | 3.18 | 87.84 | 27.3 | 0.57 |
| 360 | 14.64 | 20.71 | 0.002124 | 2.13 | 131.21 | 76.93 | 0.52 |
| 380 | 14.52 | 20.84 | 0.001226 | 1.64 | 170.32 | 97.77 | 0.4 |
| 400 | 14.66 | 20.89 | 0.000769 | 1.45 | 192.53 | 95.94 | 0.33 |
| 420 | 14.66 | 20.9 | 0.000661 | 1.5 | 186.14 | 78.56 | 0.31 |
| 440 | 14.71 | 20.93 | 0.000865 | 1.4 | 199.15 | 112.71 | 0.34 |
| 460 | 14.74 | 20.92 | 0.001527 | 1.76 | 158.41 | 97.52 | 0.44 |
| 480 | 15 | 21.03 | 0.00039 | 1.11 | 250.66 | 106.24 | 0.23 |
| 500 | 15.09 | 21.05 | 0.000264 | 1.02 | 274.53 | 100 | 0.2 |
| 520 | 15.12 | 21.07 | 0.000164 | 0.84 | 333.12 | 115.57 | 0.16 |

Fuente: Datos del proyecto, Octubre de 2018

Figura 5: Perfil del NAME del Río Tataré ,Periodo de Retorno 1:50 Años, $Q=279.09 \text{ m}^3/\text{s}$



Fuente: Datos del proyecto, Octubre de 2018

Como podemos apreciar en la figura N°5 el nivel de agua máximo extraordinario se encuentra entre las cotas 19.48 m a 21.07 m.

Considerando que actualmente los niveles de agua máximos extraordinarios que se generan en la Quebrada el Mango sobrepasan el nivel de terreno natural, se recomienda la canalización de la misma y realineamiento del cauce a fin de garantizar que en las avenidas de caudales máximos los niveles de agua no pongan en riesgo de inundación a las futuras edificaciones.

En virtud de esa propuesta se muestra en la tabla N° 7 las dimensiones propuestas para la sección de canal trapezoidal a lo largo del cauce de la Quebrada el Mango:

Tabla 7: Secciones del Canal Trapezoidal Quebrada el Mango

| Estación | Base | Espejo | Talud z:1 | Altura | Y máx | Y max / H |
|-----------------|-------|--------|-----------|--------|-------|-----------|
| | (m) | (m) | | H (m) | (m) | (%) |
| 0k+000 @ 0k+560 | 20.00 | 30.00 | 0.64 | 7.85 | 6.25 | 79.61 |
| 0k+580@0k+920 | 20.00 | 30.00 | 0.83 | 6.00 | 4.52 | 75.33 |
| 0k+940 @ 1k+180 | 20.00 | 30.00 | 1 | 5.00 | 3.52 | 70.40 |

Fuente: Datos del proyecto, Febrero 2019

Figura 6: Secciones de Canal Para Quebrada el Mango

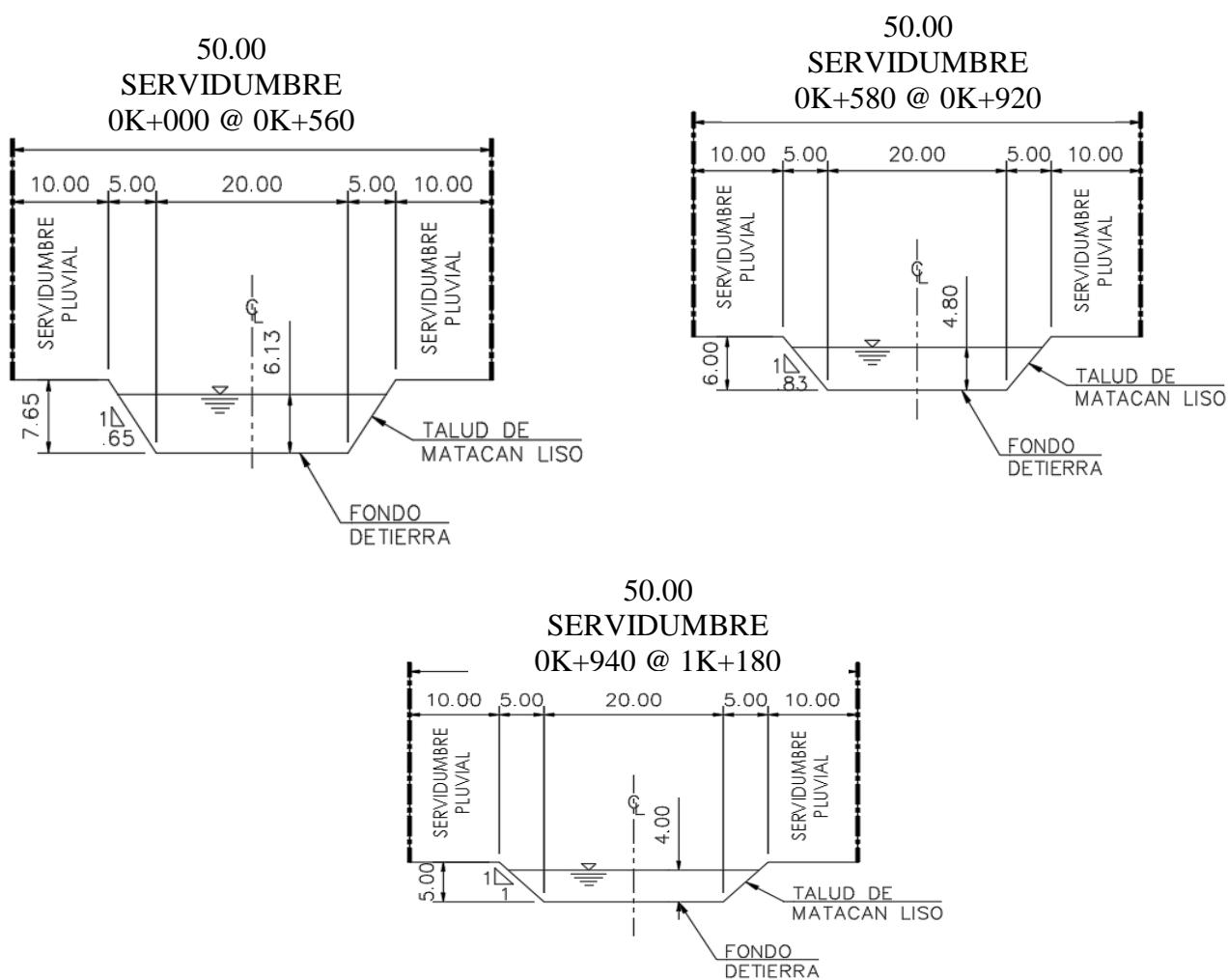


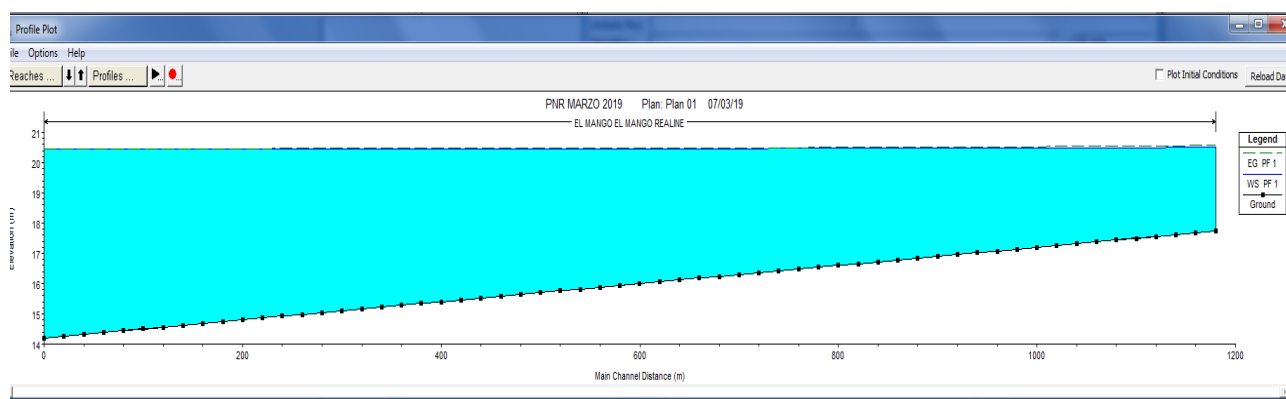
Tabla 8: Tirantes de Agua Estimadas para el período de Retorno 1:50 Años
Quebrada El Mango Canalizada, $Q=70.69 \text{ m}^3/\text{s}$

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Tirante Y_n (m) | N.S.T (m) |
|----------|-----------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| 0 | 14.2 | 20.45 | 6.25 | 21.95 |
| 20 | 14.26 | 20.45 | 6.19 | 21.95 |
| 40 | 14.32 | 20.45 | 6.13 | 21.95 |
| 60 | 14.38 | 20.45 | 6.07 | 21.95 |
| 80 | 14.44 | 20.45 | 6.01 | 21.95 |
| 100 | 14.5 | 20.45 | 5.95 | 21.95 |
| 120 | 14.56 | 20.45 | 5.89 | 21.95 |
| 140 | 14.62 | 20.45 | 5.83 | 21.95 |
| 160 | 14.68 | 20.45 | 5.77 | 21.95 |
| 180 | 14.74 | 20.45 | 5.71 | 21.95 |
| 200 | 14.8 | 20.45 | 5.65 | 21.95 |
| 220 | 14.86 | 20.45 | 5.59 | 21.95 |
| 240 | 14.92 | 20.45 | 5.53 | 21.95 |
| 260 | 14.98 | 20.45 | 5.47 | 21.95 |
| 280 | 15.04 | 20.45 | 5.41 | 21.95 |
| 300 | 15.1 | 20.45 | 5.35 | 21.95 |
| 320 | 15.16 | 20.45 | 5.29 | 21.95 |
| 340 | 15.22 | 20.45 | 5.23 | 21.95 |
| 360 | 15.28 | 20.46 | 5.18 | 21.96 |
| 380 | 15.34 | 20.46 | 5.12 | 21.96 |
| 400 | 15.4 | 20.46 | 5.06 | 21.96 |
| 420 | 15.46 | 20.46 | 5 | 21.96 |
| 440 | 15.52 | 20.46 | 4.94 | 21.96 |
| 460 | 15.58 | 20.46 | 4.88 | 21.96 |
| 480 | 15.64 | 20.46 | 4.82 | 21.96 |
| 500 | 15.7 | 20.46 | 4.76 | 21.96 |
| 520 | 15.76 | 20.46 | 4.7 | 21.96 |
| 540 | 15.82 | 20.46 | 4.64 | 21.96 |
| 560 | 15.88 | 20.46 | 4.58 | 21.96 |
| 580 | 15.94 | 20.46 | 4.52 | 21.96 |
| 600 | 16 | 20.46 | 4.46 | 21.96 |
| 620 | 16.06 | 20.46 | 4.4 | 21.96 |
| 640 | 16.12 | 20.46 | 4.34 | 21.96 |
| 660 | 16.18 | 20.47 | 4.29 | 21.97 |

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Tirante Yn (m) | N.S.T (m) |
|----------|-----------------------|----------------------|-------------------|--------------|
| 680 | 16.24 | 20.47 | 4.23 | 21.97 |
| 700 | 16.3 | 20.47 | 4.17 | 21.97 |
| 720 | 16.36 | 20.47 | 4.11 | 21.97 |
| 740 | 16.42 | 20.47 | 4.05 | 21.97 |
| 760 | 16.48 | 20.47 | 3.99 | 21.97 |
| 780 | 16.54 | 20.47 | 3.93 | 21.97 |
| 800 | 16.6 | 20.47 | 3.87 | 21.97 |
| 820 | 16.66 | 20.47 | 3.81 | 21.97 |
| 840 | 16.72 | 20.47 | 3.75 | 21.97 |
| 860 | 16.78 | 20.47 | 3.69 | 21.97 |
| 880 | 16.84 | 20.48 | 3.64 | 21.98 |
| 900 | 16.9 | 20.48 | 3.58 | 21.98 |
| 920 | 16.96 | 20.48 | 3.52 | 21.98 |
| 940 | 17.02 | 20.48 | 3.46 | 21.98 |
| 960 | 17.08 | 20.48 | 3.4 | 21.98 |
| 980 | 17.14 | 20.48 | 3.34 | 21.98 |
| 1000 | 17.2 | 20.49 | 3.29 | 21.99 |
| 1020 | 17.26 | 20.49 | 3.23 | 21.99 |
| 1040 | 17.32 | 20.49 | 3.17 | 21.99 |
| 1060 | 17.38 | 20.49 | 3.11 | 21.99 |
| 1080 | 17.44 | 20.49 | 3.05 | 21.99 |
| 1100 | 17.5 | 20.5 | 3 | 22 |
| 1120 | 17.56 | 20.5 | 2.94 | 22 |
| 1140 | 17.62 | 20.5 | 2.88 | 22 |
| 1160 | 17.68 | 20.5 | 2.82 | 22 |
| 1180 | 17.74 | 20.51 | 2.77 | 22.01 |

Podemos apreciar en la tabla 8 el valor de los tirantes de agua para las secciones canalizadas se encuentran dentro de los 2.77 m y 6.25, sin sobrepasar la altura máxima del canal.

Figura 7: Perfil del NAME del Río Tataré ,Periodo de Retorno 1:50 Años, $Q=279.09 \text{ m}^3/\text{s}$



Como podemos apreciar en la figura N°7 el nivel de agua máximo extraordinario se encuentra entre las cotas 20.45 m a 20.51 m.

Tabla 9: Resultados del Modelo Hidráulico Desarrollado en Hec-Ras
Quebrada el Mango Canalizada $Q=70.69 \text{ m}^3/\text{s}$

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Pendiente Línea de Energía | Velocidad Total (m/s) | Área Flujo (m ²) | Ancho Espejo (m) | # de Froude |
|----------|--------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|
| 0 | 14.2 | 20.45 | 0.00002 | 0.47 | 150.53 | 28.17 | 0.06 |
| 20 | 14.26 | 20.45 | 0.00002 | 0.47 | 148.84 | 28.09 | 0.07 |
| 40 | 14.32 | 20.45 | 0.000021 | 0.48 | 147.16 | 28.01 | 0.07 |
| 60 | 14.38 | 20.45 | 0.000022 | 0.49 | 145.5 | 27.94 | 0.07 |
| 80 | 14.44 | 20.45 | 0.000022 | 0.49 | 143.83 | 27.86 | 0.07 |
| 100 | 14.5 | 20.45 | 0.000023 | 0.5 | 142.17 | 27.78 | 0.07 |
| 120 | 14.56 | 20.45 | 0.000024 | 0.5 | 140.51 | 27.7 | 0.07 |
| 140 | 14.62 | 20.45 | 0.000025 | 0.51 | 138.86 | 27.62 | 0.07 |
| 160 | 14.68 | 20.45 | 0.000026 | 0.52 | 137.21 | 27.54 | 0.07 |
| 180 | 14.74 | 20.45 | 0.000027 | 0.52 | 135.56 | 27.47 | 0.07 |
| 200 | 14.8 | 20.45 | 0.000027 | 0.53 | 133.93 | 27.39 | 0.08 |
| 220 | 14.86 | 20.45 | 0.000028 | 0.53 | 132.3 | 27.31 | 0.08 |
| 240 | 14.92 | 20.45 | 0.000029 | 0.54 | 130.67 | 27.23 | 0.08 |

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Pendiente Línea de Energía | Velocidad Total (m/s) | Área Flujo (m ²) | Ancho Espejo (m) | # de Froude |
|----------|--------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|
| 260 | 14.98 | 20.45 | 0.000031 | 0.55 | 129.05 | 27.15 | 0.08 |
| 280 | 15.04 | 20.45 | 0.000032 | 0.55 | 127.43 | 27.08 | 0.08 |
| 300 | 15.1 | 20.45 | 0.000033 | 0.56 | 125.82 | 27 | 0.08 |
| 320 | 15.16 | 20.45 | 0.000034 | 0.57 | 124.21 | 26.92 | 0.08 |
| 340 | 15.22 | 20.45 | 0.000035 | 0.58 | 122.61 | 26.84 | 0.09 |
| 360 | 15.28 | 20.46 | 0.000037 | 0.58 | 121.01 | 26.77 | 0.09 |
| 380 | 15.34 | 20.46 | 0.000038 | 0.59 | 119.42 | 26.69 | 0.09 |
| 400 | 15.4 | 20.46 | 0.00004 | 0.6 | 117.83 | 26.61 | 0.09 |
| 420 | 15.46 | 20.46 | 0.000041 | 0.61 | 116.25 | 26.53 | 0.09 |
| 440 | 15.52 | 20.46 | 0.000043 | 0.62 | 114.67 | 26.45 | 0.09 |
| 460 | 15.58 | 20.46 | 0.000045 | 0.63 | 113.1 | 26.38 | 0.1 |
| 480 | 15.64 | 20.46 | 0.000047 | 0.63 | 111.54 | 26.3 | 0.1 |
| 500 | 15.7 | 20.46 | 0.000048 | 0.64 | 109.97 | 26.22 | 0.1 |
| 520 | 15.76 | 20.46 | 0.000051 | 0.65 | 108.42 | 26.14 | 0.1 |
| 540 | 15.82 | 20.46 | 0.000053 | 0.66 | 106.86 | 26.07 | 0.1 |
| 560 | 15.88 | 20.46 | 0.000055 | 0.67 | 105.32 | 25.99 | 0.11 |
| 580 | 15.94 | 20.46 | 0.000053 | 0.66 | 107.49 | 27.54 | 0.11 |
| 600 | 16 | 20.46 | 0.000056 | 0.67 | 105.86 | 27.44 | 0.11 |
| 620 | 16.06 | 20.46 | 0.000058 | 0.68 | 104.24 | 27.34 | 0.11 |
| 640 | 16.12 | 20.46 | 0.000061 | 0.69 | 102.62 | 27.24 | 0.11 |
| 660 | 16.18 | 20.47 | 0.000064 | 0.7 | 101 | 27.14 | 0.12 |
| 680 | 16.24 | 20.47 | 0.000067 | 0.71 | 99.4 | 27.04 | 0.12 |
| 700 | 16.3 | 20.47 | 0.00007 | 0.72 | 97.8 | 26.94 | 0.12 |
| 720 | 16.36 | 20.47 | 0.000074 | 0.73 | 96.2 | 26.85 | 0.12 |
| 740 | 16.42 | 20.47 | 0.000077 | 0.75 | 94.63 | 26.75 | 0.13 |
| 760 | 16.48 | 20.47 | 0.000081 | 0.76 | 93.05 | 26.65 | 0.13 |
| 780 | 16.54 | 20.47 | 0.000085 | 0.77 | 91.47 | 26.55 | 0.13 |
| 800 | 16.6 | 20.47 | 0.00009 | 0.79 | 89.91 | 26.45 | 0.14 |
| 820 | 16.66 | 20.47 | 0.000094 | 0.8 | 88.35 | 26.35 | 0.14 |
| 840 | 16.72 | 20.47 | 0.0001 | 0.81 | 86.8 | 26.26 | 0.14 |
| 860 | 16.78 | 20.47 | 0.000105 | 0.83 | 85.27 | 26.16 | 0.15 |
| 880 | 16.84 | 20.48 | 0.000111 | 0.84 | 83.73 | 26.06 | 0.15 |
| 900 | 16.9 | 20.48 | 0.000117 | 0.86 | 82.2 | 25.96 | 0.15 |
| 920 | 16.96 | 20.48 | 0.000124 | 0.88 | 80.68 | 25.86 | 0.16 |
| 940 | 17.02 | 20.48 | 0.000124 | 0.87 | 81.21 | 26.92 | 0.16 |
| 960 | 17.08 | 20.48 | 0.000132 | 0.89 | 79.64 | 26.81 | 0.16 |
| 980 | 17.14 | 20.48 | 0.00014 | 0.91 | 78.07 | 26.69 | 0.17 |
| 1000 | 17.2 | 20.49 | 0.000148 | 0.92 | 76.53 | 26.57 | 0.17 |

| Estación | Elev. Fondo (m) | Elev. Agua (m) | Pendiente Línea de Energía | Velocidad Total (m/s) | Área Flujo (m ²) | Ancho Espejo (m) | # de Froude |
|----------|--------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|
| 1020 | 17.26 | 20.49 | 0.000157 | 0.94 | 74.98 | 26.46 | 0.18 |
| 1040 | 17.32 | 20.49 | 0.000167 | 0.96 | 73.45 | 26.34 | 0.18 |
| 1060 | 17.38 | 20.49 | 0.000178 | 0.98 | 71.92 | 26.22 | 0.19 |
| 1080 | 17.44 | 20.49 | 0.00019 | 1 | 70.41 | 26.11 | 0.2 |
| 1100 | 17.5 | 20.5 | 0.000202 | 1.03 | 68.91 | 25.99 | 0.2 |
| 1120 | 17.56 | 20.5 | 0.000216 | 1.05 | 67.41 | 25.88 | 0.21 |
| 1140 | 17.62 | 20.5 | 0.000231 | 1.07 | 65.94 | 25.76 | 0.21 |
| 1160 | 17.68 | 20.5 | 0.000247 | 1.1 | 64.47 | 25.65 | 0.22 |
| 1180 | 17.74 | 20.51 | 0.000265 | 1.12 | 63.01 | 25.54 | 0.23 |

5. EVALUACIÓN DEL CRUCE DE CALLE CON LA QUEBRADA EL MANGO

Existe una vía de acceso al proyecto la cual intersecta a la Quebrada el Mango entre las estaciones 0k+620 y 0k+640 según el alineamiento de la Quebrada del Mango.

En la inspección realizada al sitio se observó la presencia de una alcantarilla de concreto reforzado, con un diámetro estima de 1.20 metros, la cual se encontraba obstruida en su entrada con restos de árboles, arbustos, lo que impacta negativamente en la capacidad hidráulica de la misma. A continuación procederemos a calcular la capacidad hidráulica para esa alcantarilla y compararla con el caudal esperado que circule por la Quebrada el Mango para el caso de las lluvias con periodo de retorno de 1 en 50 años.

Figura 8: Capacidad de Alcantarilla Existente de 1.20 metros

Cálculo del caudal, sección circular

Lugar: **QUEBRADA EL MANGO** Proyecto: **PUEBLO NUEVO**
 Tramo: **CRUCE DE ALCANTARILLA** Revestimiento: **CONCRETO**

Datos:

Tirante (y): **1.13** m
 Diámetro (d): **1.20** m
 Rugosidad (n): **0.013**
 Pendiente (S): **0.035** m/m

Resultados:

Caudal (Q): **7.8453** m³/s
 Área hidráulica (A): **1.1044** m²
 Radio hidráulico (R): **0.3468** m
 Número de Froude (F): **1.6186**
 Tipo de flujo: **Supercrítico**

Velocidad (v): **7.1037** m/s
 Perímetro mojado (p): **3.1845** m
 Espejo de agua (T): **0.5625** m
 Energía específica (E): **3.7020** m-Kg/Kg

Calcular Limpiar Pantalla Imprimir Menú Principal Calculadora

Ingresar el tipo de material del canal 10:50 a.m. 07/12/17

Fuente: Datos del proyecto, Junio de 2018

Elevación de la Entrada: 16.84 m

Elevación de Salida: 16.14 m

Longitud: 20.00 m

Pendiente: 0.035 m/m

Rugosidad $n=0.013$

De acuerdo a los cálculos la alcantarilla existente posee una capacidad para que circule un caudal máximo de $7.85 \text{ m}^3/\text{s}$, comparando la capacidad de la alcantarilla con el caudal máximo de la Quebrada el Mango, obtenemos los siguientes resultados:

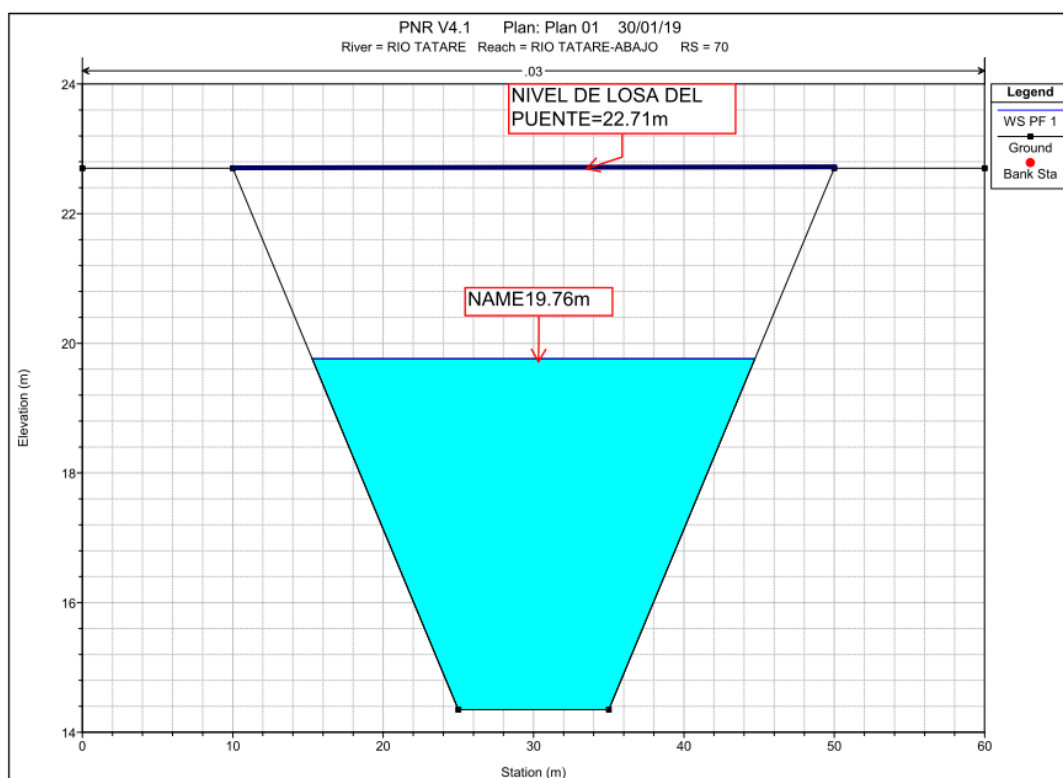
Alcantarilla VS Quebrada = $7.85 \text{ m}^3/\text{s}$ **VS** $70.69 \text{ m}^3/\text{s}$.

El caudal que puede transportar la alcantarilla es relativamente bajo en comparación con el caudal máximo que circula en la Quebrada el Mango en una proporción de 9 veces menos que su capacidad hidráulica, por lo cual es evidente que se debe realizar un reemplazo de esa estructura por una solución hidráulica eficiente.

6. ANALISIS DE LA SECCIÓN DE CONTROL “PUENTE SOBRE EL RÍO TATARE” 0K+070”

A continuación se aprecia en la figura N°8 el nivel máximo de aguas en el Río Tataré, para la condición del caudal generado por la Quebrada el Mango de 70.69 m³/s y el Caudal del Río Tataré de 279.09 m³/s.

Se puede apreciar en la Figura N°8 que para las condiciones de caudal máximas aportadas por la Quebrada y El Río, la cota del nivel máximo esperado es la elevación 19.76 m, lo que representa un tirante o calado de agua de 5.41 metros. De manera que al comparar los resultados obtenidos de tirantes máximos analizados para la Quebrada el Mango y El Río Tataré se encuentran en el rango de 3.00 m a 6.00 m.



7. CONCLUSIONES

En el cauce de El Río Tataré se ha determinado que los niveles de aguas máximas para los períodos de retorno de 1 en 50 años superan la capacidad hidráulica de las secciones naturales del río por ello se deberá aumentar el nivel de la terracería de la finca hasta llegar a las cotas comprendidas entre 20.98 metros y 22.57 metros.

En la Quebrada El Mango se recomienda aumentar el nivel de terracería a las cotas comprendidas entre metros 21.95 y 22.03 metros, además de canalizar y realinear el cauce.

De acuerdo a la Tabla N°7 se puede concluir que los niveles máximos para la Quebrada el Mango se mantienen dentro de la sección canalizada de manera que se reduce el riesgo de inundación a los terrenos circundantes a la misma.

8. RECOMENDACIONES

Se recomienda al promotor la limpieza periódica del cauce con el propósito de mantenerse libre de obstáculos que puedan incrementar el riesgo de inundaciones dentro del proyecto.

Los rellenos que se realicen adyacentes a los cauces se deberán revestir mediante un zampeados hasta una altura de 1.50 metros sobre el nivel máximo de aguas.

Para el mantenimiento del cauce, se deberá solicitar autorización al Ministerio de Ambiente para realizar obras en cauce, al igual que al Ministerio de Obras Públicas.

9. BIBLIOGRAFÍA

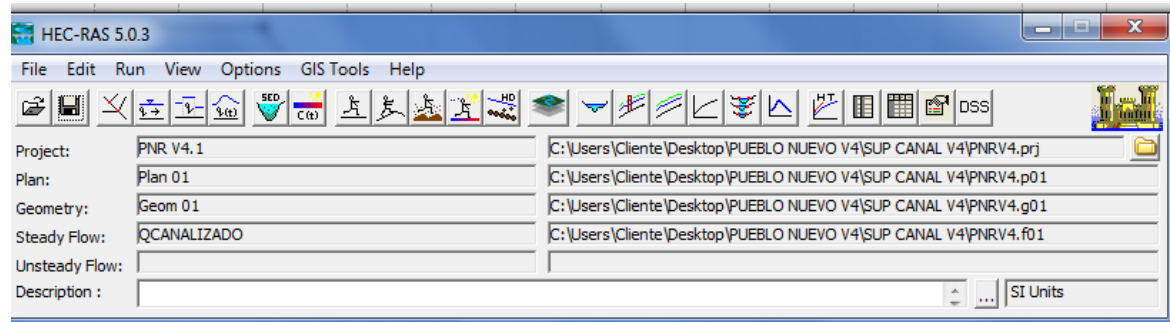
1. Ministerio de Obras Públicas. **Manual de Requisitos para la Revisión de Planos**. 2ª Edición Revisada, 2003.
2. **Empresa de Transmisión Eléctrica, S. A. Gerencia de Hidrometeorología**. Resumen Técnico. Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá. Período 1971-2006. Septiembre 2008. Crecida

ANEXO 1

PLANTA DE SECCIONES TRANSVERSALES Y LLANURA DE INUNDACION



PANTALLA DE INICIO DEL PROGRAMA
UTILIZADO PARA DESARROLLAR EL MODELO HIDRÁULICO
HEC RAS 5.0.3



NIVEL DE AGUAS EN LAS SECCIONES CANALIZADAS QUEBRADA EL MANGO

NIVEL DE AGUAS EN LAS SECCIONES EN CONDICION NATURAL QUEBRADA EL MANGO Y RIO TATARE

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS**

SEÑORES

E. S. M.

NOMBRE DEL PROYECTO: ESTUDIO HIDROLOGICO – HIDRAULICO DEL RIO
TATARE Y QUEBRADA EL MANGO.

PROPIETARIO: BARPA PANAMA, S.A.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO: CORREGIMIENTO DE PACORA, DISTRITO DE
PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA.

PROFESIONAL RESPONSABLE: ING. OMAR IVAN AROSEMENA CH.

FECHA DE REVISIÓN: 18 DE ABRIL DEL 2019

REVISIÓN DE:

- ESTUDIO HIDROLOGICO E HIDRAULICO DEL CAUCE NATURAL DEL RIO TATARE Y LA CANALIZACION PROPUESTA DE LA QUEBRADA EL MANGO, PARA LA DETERMINACION DEL NIVEL DE TERRACERIA SEGURO.
- DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, A PARTIR DEL BORDE SUPERIOR DEL BARRANCO DEL RIO TATARE Y QUEBRADA EL MANGO HACIA LA LINEA DE PROPIEDAD O SERVIDUMBRE PLUVIAL, MOSTRADO EN LOS PLANOS Y PROPUESTO POR EL PROFESIONAL RESPONSABLE.

NOTA:

- DEMARCACION DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, PARA EFECTOS DE MANTENIMIENTO DE LOS CURSOS DE AGUAS, POR PARTE DEL M.O.P., PARA CUMPLIR CON LA LEY FORESTAL ARTICULO # 23, DEBEN REALIZAR LAS CONSULTAS PERTINENTES AL MINISTERIO DE AMBIENTE.
- RESOLUCION DE OBRA EN CAUCE DE MIAMBIENTE DRPM-SSH-067-2019.
- NOTA DE NO OBJECION NOTARIADA DE LA EMPRESA SUCASA, POR LA CANALIZACION PROPUESTA DE LA QUEBRADA EL MANGO, COLINDANTE CON LA FINCA 10267 DE SU PROPIEDAD.

La revisión de este plano, rige únicamente para la de la demarcación de la servidumbre pluvial. Al iniciarse los trabajos, el contratista está obligado a informar, inmediatamente, a las oficinas de la Dirección Nacional de Inspección y solicitar la inspección de los mismos. (Fundamento Legal de la Ley No. 35 del 30 de junio de 1978.) De no acogerse a esta disposición legal, la autoridad correspondiente aplicará la sanción.

REVISO: Ing. Rafael A. Carvallo R. JEFE DEL DEPTO.: Ing. Erick Portugal

ING. RAFAEL A. CARVALLO R.

ING. ERICK PORTUGAL

Felix Mena
ACEPTO: **ING. FELIX MENA**
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

RECIBIDO POR: _____

CÉDULA: _____

FECHA: _____

REG: 2960-18

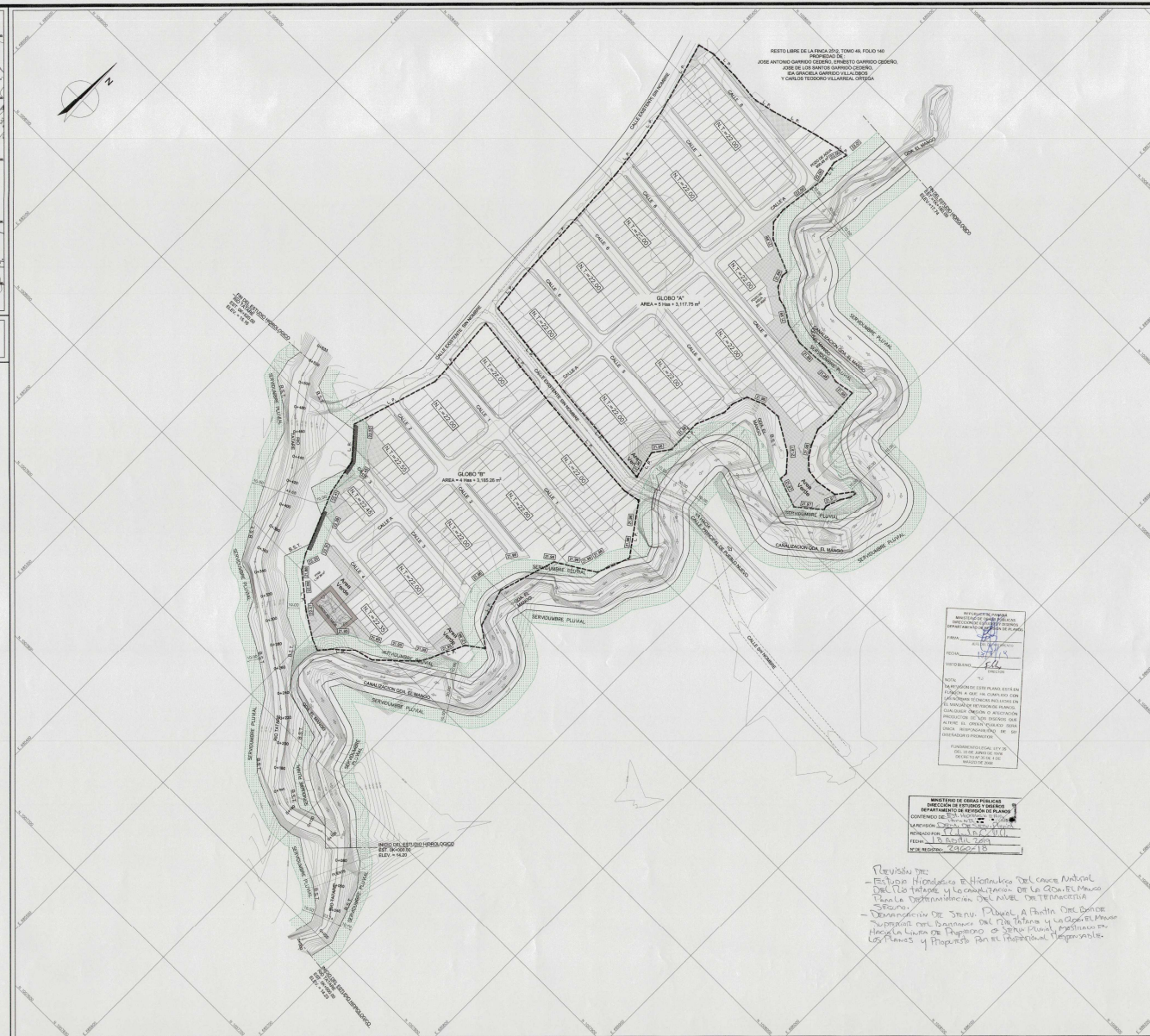
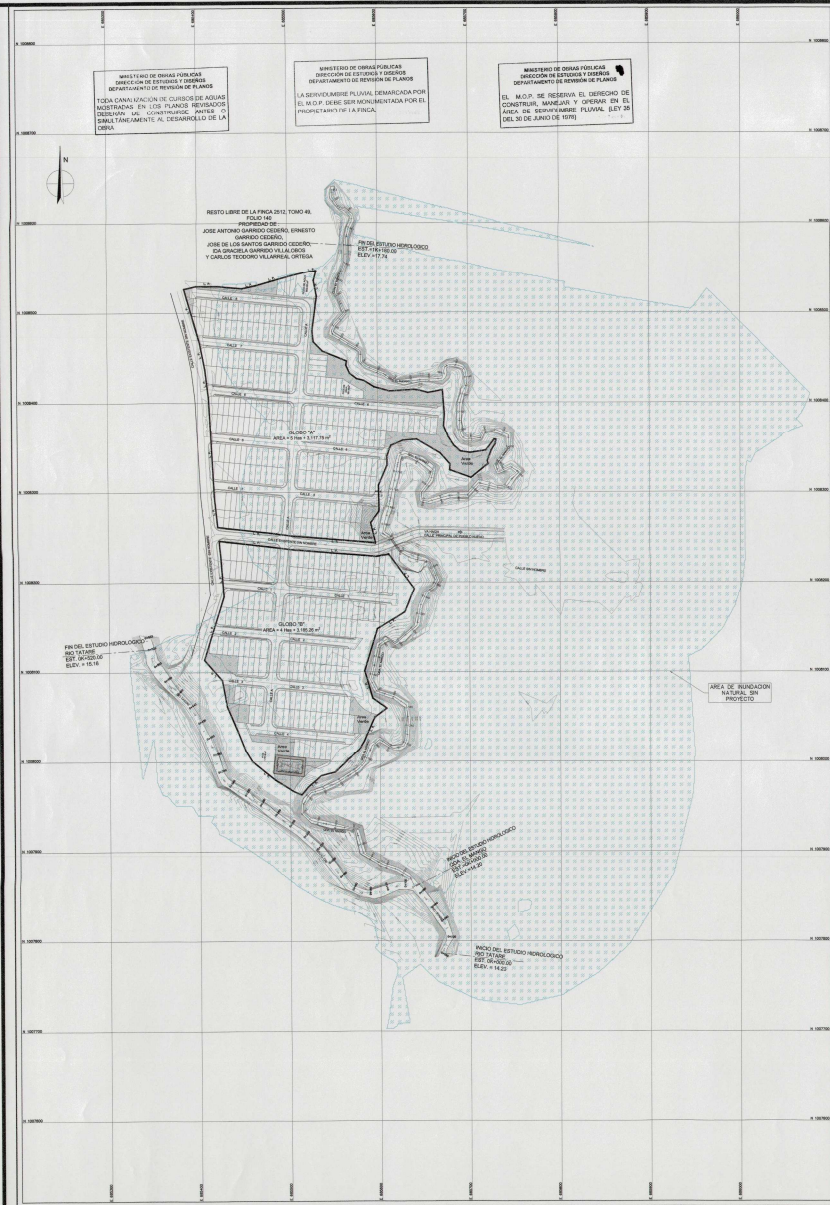
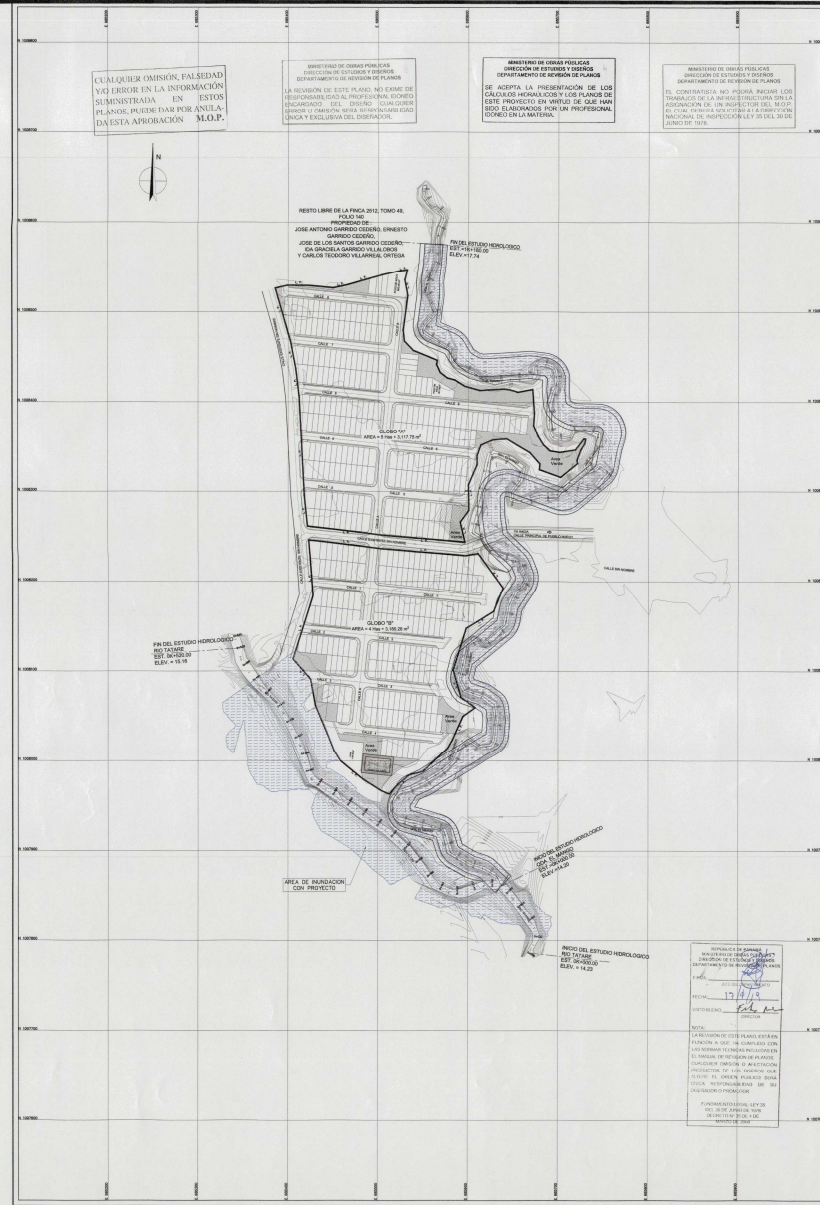
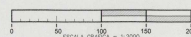


Figure 4 shows the distribution of the number of species (n) for different values of the parameter a . The x-axis represents the number of species (n) from 0 to 10, and the y-axis represents the parameter a from 0 to 1. The bars indicate the proportion of species for each n value. The distribution is skewed to the right, with the highest proportion of species having $n=1$ (approximately 0.45) and $n=2$ (approximately 0.35). The proportion decreases as n increases, with $n=10$ having a proportion of approximately 0.05.

| | |
|---------------|---|
| PROYECTO | ESTUDIO HIDROLÓGICO - HIDRÁULICO DEL RÍO TATARE Y QUEBRADA EL MANGO |
| PROFESOR/A DE | BARRO PANAMA S. A. |
| CONTENIDO | LOCALIZACIÓN GENERAL DEL ESTUDIO RÍO TATARE - QUEBRADA EL MANGO |
| UBICACIÓN | MUNICIPIO DE MACORRA, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA |



AREA DE INUNDACION NATURAL DEL PROYECTO
ESC. 1:2,000



AREA DE INUNDACION DEL PROYECTO CON CANALIZACION
ESC. 1:2,000

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISENO
DISENO PRELIMINAR DE OBRAS DE INUNDACION
LA INUNDACION DEL PROYECTO DE OBRAS DE INUNDACION
REVISADO POR: [Signature]
FECHA: 10/04/2019
Nº DE PROYECTO: 7460-18

| | | | | |
|-------------|-------------------|------------|---------------|-----|
| AUTOR | ING. M. RODRIGUEZ | REVISIONES | OBSERVACIONES | |
| | ING. M. RODRIGUEZ | | | |
| PROYECTANTE | ING. M. RODRIGUEZ | 1 | 2 | 3 |
| CONSEJO | ING. M. RODRIGUEZ | 4 | 5 | 6 |
| OPINION | ING. M. RODRIGUEZ | 7 | 8 | 9 |
| FECHA | 10/04/2019 | 10 | 11 | 12 |
| FECHA | 10/04/2019 | 13 | 14 | 15 |
| FECHA | 10/04/2019 | 16 | 17 | 18 |
| FECHA | 10/04/2019 | 19 | 20 | 21 |
| FECHA | 10/04/2019 | 22 | 23 | 24 |
| FECHA | 10/04/2019 | 25 | 26 | 27 |
| FECHA | 10/04/2019 | 28 | 29 | 30 |
| FECHA | 10/04/2019 | 31 | 32 | 33 |
| FECHA | 10/04/2019 | 34 | 35 | 36 |
| FECHA | 10/04/2019 | 37 | 38 | 39 |
| FECHA | 10/04/2019 | 40 | 41 | 42 |
| FECHA | 10/04/2019 | 43 | 44 | 45 |
| FECHA | 10/04/2019 | 46 | 47 | 48 |
| FECHA | 10/04/2019 | 49 | 50 | 51 |
| FECHA | 10/04/2019 | 52 | 53 | 54 |
| FECHA | 10/04/2019 | 55 | 56 | 57 |
| FECHA | 10/04/2019 | 58 | 59 | 60 |
| FECHA | 10/04/2019 | 61 | 62 | 63 |
| FECHA | 10/04/2019 | 64 | 65 | 66 |
| FECHA | 10/04/2019 | 67 | 68 | 69 |
| FECHA | 10/04/2019 | 70 | 71 | 72 |
| FECHA | 10/04/2019 | 73 | 74 | 75 |
| FECHA | 10/04/2019 | 76 | 77 | 78 |
| FECHA | 10/04/2019 | 79 | 80 | 81 |
| FECHA | 10/04/2019 | 82 | 83 | 84 |
| FECHA | 10/04/2019 | 85 | 86 | 87 |
| FECHA | 10/04/2019 | 88 | 89 | 90 |
| FECHA | 10/04/2019 | 91 | 92 | 93 |
| FECHA | 10/04/2019 | 94 | 95 | 96 |
| FECHA | 10/04/2019 | 97 | 98 | 99 |
| FECHA | 10/04/2019 | 100 | 101 | 102 |
| FECHA | 10/04/2019 | 103 | 104 | 105 |
| FECHA | 10/04/2019 | 106 | 107 | 108 |
| FECHA | 10/04/2019 | 109 | 110 | 111 |
| FECHA | 10/04/2019 | 112 | 113 | 114 |
| FECHA | 10/04/2019 | 115 | 116 | 117 |
| FECHA | 10/04/2019 | 118 | 119 | 120 |
| FECHA | 10/04/2019 | 121 | 122 | 123 |
| FECHA | 10/04/2019 | 124 | 125 | 126 |
| FECHA | 10/04/2019 | 127 | 128 | 129 |
| FECHA | 10/04/2019 | 130 | 131 | 132 |
| FECHA | 10/04/2019 | 133 | 134 | 135 |
| FECHA | 10/04/2019 | 136 | 137 | 138 |
| FECHA | 10/04/2019 | 139 | 140 | 141 |
| FECHA | 10/04/2019 | 142 | 143 | 144 |
| FECHA | 10/04/2019 | 145 | 146 | 147 |
| FECHA | 10/04/2019 | 148 | 149 | 150 |
| FECHA | 10/04/2019 | 151 | 152 | 153 |
| FECHA | 10/04/2019 | 154 | 155 | 156 |
| FECHA | 10/04/2019 | 157 | 158 | 159 |
| FECHA | 10/04/2019 | 160 | 161 | 162 |
| FECHA | 10/04/2019 | 163 | 164 | 165 |
| FECHA | 10/04/2019 | 166 | 167 | 168 |
| FECHA | 10/04/2019 | 169 | 170 | 171 |
| FECHA | 10/04/2019 | 172 | 173 | 174 |
| FECHA | 10/04/2019 | 175 | 176 | 177 |
| FECHA | 10/04/2019 | 178 | 179 | 180 |
| FECHA | 10/04/2019 | 181 | 182 | 183 |
| FECHA | 10/04/2019 | 184 | 185 | 186 |
| FECHA | 10/04/2019 | 187 | 188 | 189 |
| FECHA | 10/04/2019 | 190 | 191 | 192 |
| FECHA | 10/04/2019 | 193 | 194 | 195 |
| FECHA | 10/04/2019 | 196 | 197 | 198 |
| FECHA | 10/04/2019 | 199 | 200 | 201 |
| FECHA | 10/04/2019 | 202 | 203 | 204 |
| FECHA | 10/04/2019 | 205 | 206 | 207 |
| FECHA | 10/04/2019 | 208 | 209 | 210 |
| FECHA | 10/04/2019 | 211 | 212 | 213 |
| FECHA | 10/04/2019 | 214 | 215 | 216 |
| FECHA | 10/04/2019 | 217 | 218 | 219 |
| FECHA | 10/04/2019 | 220 | 221 | 222 |
| FECHA | 10/04/2019 | 223 | 224 | 225 |
| FECHA | 10/04/2019 | 226 | 227 | 228 |
| FECHA | 10/04/2019 | 229 | 230 | 231 |
| FECHA | 10/04/2019 | 232 | 233 | 234 |
| FECHA | 10/04/2019 | 235 | 236 | 237 |
| FECHA | 10/04/2019 | 238 | 239 | 240 |
| FECHA | 10/04/2019 | 241 | 242 | 243 |
| FECHA | 10/04/2019 | 244 | 245 | 246 |
| FECHA | 10/04/2019 | 247 | 248 | 249 |
| FECHA | 10/04/2019 | 250 | 251 | 252 |
| FECHA | 10/04/2019 | 253 | 254 | 255 |
| FECHA | 10/04/2019 | 256 | 257 | 258 |
| FECHA | 10/04/2019 | 259 | 260 | 261 |
| FECHA | 10/04/2019 | 262 | 263 | 264 |
| FECHA | 10/04/2019 | 265 | 266 | 267 |
| FECHA | 10/04/2019 | 268 | 269 | 270 |
| FECHA | 10/04/2019 | 271 | 272 | 273 |
| FECHA | 10/04/2019 | 274 | 275 | 276 |
| FECHA | 10/04/2019 | 277 | 278 | 279 |
| FECHA | 10/04/2019 | 280 | 281 | 282 |
| FECHA | 10/04/2019 | 283 | 284 | 285 |
| FECHA | 10/04/2019 | 286 | 287 | 288 |
| FECHA | 10/04/2019 | 289 | 290 | 291 |
| FECHA | 10/04/2019 | 292 | 293 | 294 |
| FECHA | 10/04/2019 | 295 | 296 | 297 |
| FECHA | 10/04/2019 | 298 | 299 | 300 |
| FECHA | 10/04/2019 | 301 | 302 | 303 |
| FECHA | 10/04/2019 | 304 | 305 | 306 |
| FECHA | 10/04/2019 | 307 | 308 | 309 |
| FECHA | 10/04/2019 | 310 | 311 | 312 |
| FECHA | 10/04/2019 | 313 | 314 | 315 |
| FECHA | 10/04/2019 | 316 | 317 | 318 |
| FECHA | 10/04/2019 | 319 | 320 | 321 |
| FECHA | 10/04/2019 | 322 | 323 | 324 |
| FECHA | 10/04/2019 | 325 | 326 | 327 |
| FECHA | 10/04/2019 | 328 | 329 | 330 |
| FECHA | 10/04/2019 | 331 | 332 | 333 |
| FECHA | 10/04/2019 | 334 | 335 | 336 |
| FECHA | 10/04/2019 | 337 | 338 | 339 |
| FECHA | 10/04/2019 | 340 | 341 | 342 |
| FECHA | 10/04/2019 | 343 | 344 | 345 |
| FECHA | 10/04/2019 | 346 | 347 | 348 |
| FECHA | 10/04/2019 | 349 | 350 | 351 |
| FECHA | 10/04/2019 | 352 | 353 | 354 |
| FECHA | 10/04/2019 | 355 | 356 | 357 |
| FECHA | 10/04/2019 | 358 | 359 | 360 |
| FECHA | 10/04/2019 | 361 | 362 | 363 |
| FECHA | 10/04/2019 | 364 | 365 | 366 |
| FECHA | 10/04/2019 | 367 | 368 | 369 |
| FECHA | 10/04/2019 | 370 | 371 | 372 |
| FECHA | 10/04/2019 | 373 | 374 | 375 |
| FECHA | 10/04/2019 | 376 | 377 | 378 |
| FECHA | 10/04/2019 | 379 | 380 | 381 |
| FECHA | 10/04/2019 | 382 | 383 | 384 |
| FECHA | 10/04/2019 | 385 | 386 | 387 |
| FECHA | 10/04/2019 | 388 | 389 | 390 |
| FECHA | 10/04/2019 | 391 | 392 | 393 |
| FECHA | 10/04/2019 | 394 | 395 | 396 |
| FECHA | 10/04/2019 | 397 | 398 | 399 |
| FECHA | 10/04/2019 | 400 | 401 | 402 |
| FECHA | 10/04/2019 | 403 | 404 | 405 |
| FECHA | 10/04/2019 | 406 | 407 | 408 |
| FECHA | 10/04/2019 | 409 | 410 | 411 |
| FECHA | 10/04/2019 | 412 | 413 | 414 |
| FECHA | 10/04/2019 | 415 | 416 | 417 |
| FECHA | 10/04/2019 | 418 | 419 | 420 |
| FECHA | 10/04/2019 | 421 | 422 | 423 |
| FECHA | 10/04/2019 | 424 | 425 | 426 |
| FECHA | 10/04/2019 | 427 | 428 | 429 |
| FECHA | 10/04/2019 | 430 | 431 | 432 |
| FECHA | 10/04/2019 | 433 | 434 | 435 |
| FECHA | 10/04/2019 | 436 | 437 | 438 |
| FECHA | 10/04/2019 | 439 | 440 | 441 |
| FECHA | 10/04/2019 | 442 | 443 | 444 |
| FECHA | 10/04/2019 | 445 | 446 | 447 |
| FECHA | 10/04/2019 | 448 | 449 | 450 |
| FECHA | 10/04/2019 | 451 | 452 | 453 |
| FECHA | 10/04/2019 | 454 | 455 | 456 |
| FECHA | 10/04/2019 | 457 | 458 | 459 |
| FECHA | 10/04/2019 | 460 | 461 | 462 |
| FECHA | 10/04/2019 | 463 | 464 | 465 |
| FECHA | 10/04/2019 | 466 | 467 | 468 |
| FECHA | 10/04/2019 | 469 | 470 | 471 |
| FECHA | 10/04/2019 | 472 | 473 | 474 |
| FECHA | 10/04/2019 | 475 | 476 | 477 |
| FECHA | 10/04/2019 | 478 | 479 | 480 |
| FECHA | 10/04/2019 | 481 | 482 | 483 |
| FECHA | 10/04/2019 | 484 | 485 | 486 |
| FECHA | 10/04/2019 | 487 | 488 | 489 |
| FECHA | 10/04/2019 | 490 | 491 | 492 |
| FECHA | 10/04/2019 | 493 | 494 | 495 |
| FECHA | 10/04/2019 | 496 | 497 | 498 |
| FECHA | 10/04/2019 | 499 | 500 | 501 |
| FECHA | 10/04/2019 | 502 | 503 | 504 |
| FECHA | 10/04/2019 | 505 | 506 | 507 |
| FECHA | 10/04/2019 | 508 | 509 | 510 |
| FECHA | 10/04/2019 | 511 | 512 | 513 |
| FECHA | 10/04/2019 | 514 | 515 | 516 |
| FECHA | 10/04/2019 | 517 | 518 | 519 |
| FECHA | 10/04/2019 | 520 | 521 | 522 |
| FECHA | 10/04/2019 | 523 | 524 | 525 |
| FECHA | 10/04/2019 | 526 | 527 | 528 |
| FECHA | 10/04/2019 | 529 | 530 | 531 |
| FECHA | 10/04/2019 | 532 | 533 | 534 |
| FECHA | 10/04/2019 | 535 | 536 | 537 |
| FECHA | 10/04/2019 | 538 | 539 | 540 |
| FECHA | 10/04/2019 | 541 | 542 | 543 |
| FECHA | 10/04/2019 | 544 | 545 | 546 |
| FECHA | 10/04/2019 | 547 | 548 | 549 |
| FECHA | 10/04/2019 | 550 | 551 | 552 |
| FECHA | 10/04/2019 | 553 | 554 | 555 |
| FECHA | 10/04/2019 | 556 | 557 | 558 |
| FECHA | 10/04/2019 | 559 | 560 | 561 |
| FECHA | 10/04/2019 | 562 | 563 | 564 |
| FECHA | 10/04/2019 | 565 | 566 | 567 |
| FECHA | 10/04/2019 | 568 | 569 | 570 |
| FECHA | 10/04/2019 | 571 | 572 | 573 |
| FECHA | 10/04/2019 | 574 | 575 | 576 |
| FECHA | 10/04/2019 | 577 | 578 | 579 |
| FECHA | 10/04/2019 | 580 | 581 | 582 |
| FECHA | 10/04/2019 | 583 | 584 | 585 |
| FECHA | 10/04/2019 | 586 | 587 | 588 |
| FECHA | 10/04/2019 | 589 | 590 | 591 |
| FECHA | 10/04/2019 | 592 | 593 | 594 |
| FECHA | 10/04/2019 | 595 | 596 | 597 |
| FECHA | 10/04/2019 | 598 | 599 | 600 |
| FECHA | 10/04/2019 | 601 | 602 | 603 |
| FECHA | 10/04/2019 | 604 | 605 | |

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
TODA CORRECCIÓN DE PLANOS DE AGUAS
MOSTRADA EN LOS PLANOS REVISADOS
DEBE SER DE CONSTRUCCIÓN ANTES O
DURANTE EL DESARROLLO DE LA
OBRA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
LA SEVERIDAD DE LA FALTA DEMANDADA POR
EL M.O.P. QUE SE MODIFICARÁ POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, AMPLIAR Y OBTENER EN EL
ÁREA DE SUPERVISIÓN PLURAL, LIT. III
DEL D.L. DE JUNIO DE 1979.

MAQUER OMISIÓN, FALSIDAD
O TERROR EN LA INFORMACIÓN
SOMBRADA EN ESTOS
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULA-
DA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO NO EXIME DE
RESPONSABILIDAD PROFESIONAL PORQUE
EXISTE O OMISIÓN DE LA CALIDAD DEL
TRABAJO Y EXCLUSIÓN DEL DISEÑADOR.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
SE ACEPTA LA PRESENTACIÓN DE LOS
DISEÑOS HOMOLOGOS Y LOS PLANOS DE
ESTE PROYECTO EN VIRTUD DE QUE HAN
SIDO ELABORADOS POR UN PROFESIONAL
HONORADO EN LA MATERIA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
EL CONTRATISTA NO PUEDE RECLAMAR
TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA
FIRMA DEL DISEÑADOR DEL PROYECTO
EL CUAL DEBE DECLARAR LA DIRECCIÓN
NACIONAL DE INSPECCIÓN DE OBRAS DE
JUNIO DE 1979.



PLANTA COMPARATIVA DEL AREA DE INUNDACION DEL PROYECTO
ESC. 1:2,000

0 50 100 150 200
CICLA 20000 A 1:2000

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
TODA CORRECCIÓN DE PLANOS DE AGUAS
MOSTRADA EN LOS PLANOS REVISADOS
DEBE SER DE CONSTRUCCIÓN ANTES O
DURANTE EL DESARROLLO DE LA
OBRA.

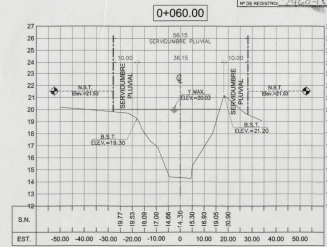
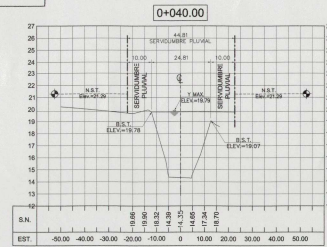
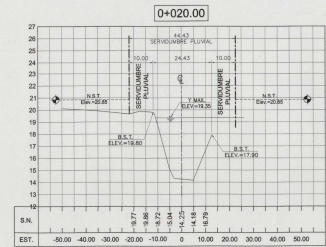
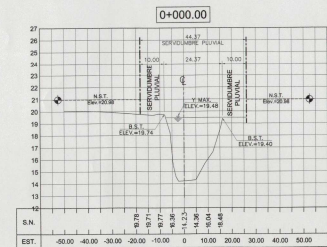
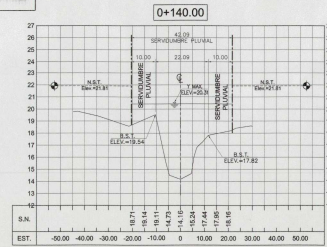
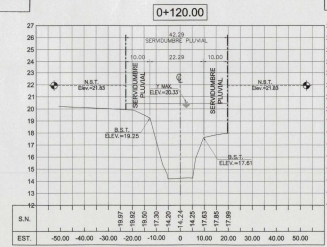
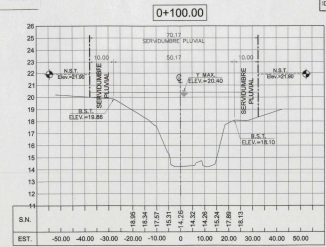
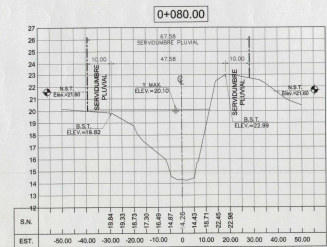
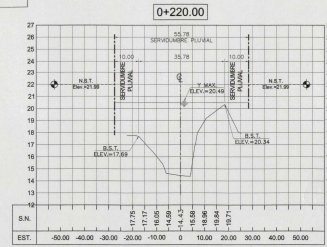
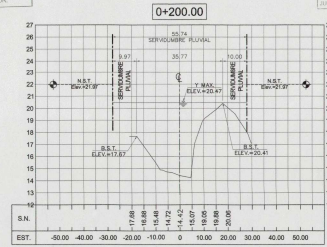
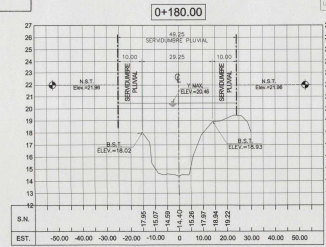
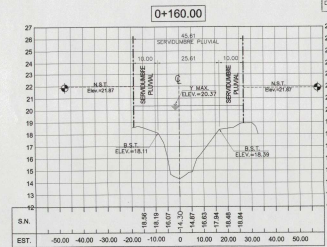
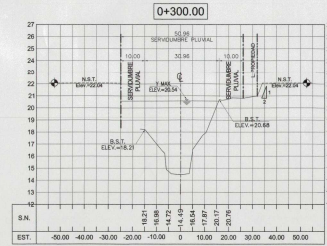
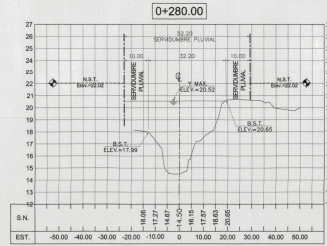
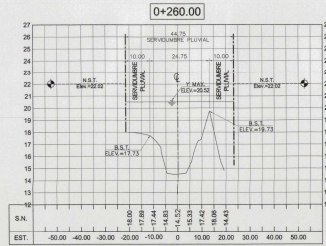
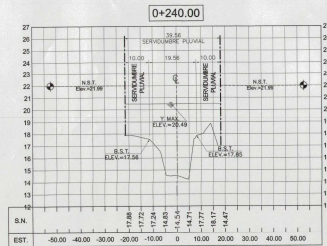
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
TODA CORRECCIÓN DE PLANOS DE AGUAS
MOSTRADA EN LOS PLANOS REVISADOS
DEBE SER DE CONSTRUCCIÓN ANTES O
DURANTE EL DESARROLLO DE LA
OBRA.

| REVISIONES | OBSERVACIONES | |
|------------|---------------|-------|
| | Nº | FECHA |
| 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 2 |
| 3 | 3 | 3 |
| 4 | 4 | 4 |
| 5 | 5 | 5 |
| 6 | 6 | 6 |
| 7 | 7 | 7 |
| 8 | 8 | 8 |
| 9 | 9 | 9 |
| 10 | 10 | 10 |

ESTUDIO HIDROLOGICO - HIDRAULICO
DEL RIO TATARE Y QUEBRADA EL MANGO
PROYECTO DE
BARFA PANAMA S.A.
COMPARATIVA DEL AREA DE INUNDACION
DEL RIO TATARE - QUEBRADA EL MANGO
MAQUER OMISIÓN, FALSIDAD
O TERROR EN LA INFORMACIÓN
SOMBRADA EN ESTOS
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULA-
DA ESTA APROBACIÓN M.O.P.

FGGUARDIA
INGENIERIA - ARQUITECTURA - DISEÑO

| REVISIONES | | OBSERVACIONES |
|------------|-------------------------------|---------------|
| Nº | Realizado | D-M-A |
| 1 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 2 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 3 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 4 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 5 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 6 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 7 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 8 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 9 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 10 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 11 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 12 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 13 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 14 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 15 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 16 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 17 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 18 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 19 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 20 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 21 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 22 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 23 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 24 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 25 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 26 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 27 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 28 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 29 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 30 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 31 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 32 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 33 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 34 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 35 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 36 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 37 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 38 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 39 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 40 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 41 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 42 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 43 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 44 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 45 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 46 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 47 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 48 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 49 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 50 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 51 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 52 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 53 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 54 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 55 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 56 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 57 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 58 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 59 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 60 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 61 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 62 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 63 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 64 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 65 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 66 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 67 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 68 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 69 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 70 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 71 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 72 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 73 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 74 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 75 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 76 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 77 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 78 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 79 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 80 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 81 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 82 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 83 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 84 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 85 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 86 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 87 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 88 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 89 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 90 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 91 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 92 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 93 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 94 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 95 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 96 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 97 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 98 | INS ² R. RODRIGUEZ | |
| 99 | | |



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, AMPLIAR Y MODIFICAR EN
CUALQUIER MOMENTO LA OBRERA EN EL
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, SEGÚN
LOS REQUISITOS DEL DISEÑO.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, AMPLIAR Y MODIFICAR EN
CUALQUIER MOMENTO LA OBRERA EN EL
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, SEGÚN
LOS REQUISITOS DEL DISEÑO.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, AMPLIAR Y MODIFICAR EN
CUALQUIER MOMENTO LA OBRERA EN EL
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, SEGÚN
LOS REQUISITOS DEL DISEÑO.

CUALQUIER OMISIÓN, FALSDAD
O ERROR EN LA INFORMACIÓN
SOMINISTRADA EN ESTOS
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULA
DA ESTA APROBACIÓN. M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, AMPLIAR Y MODIFICAR EN
CUALQUIER MOMENTO LA OBRERA EN EL
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, SEGÚN
LOS REQUISITOS DEL DISEÑO.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, AMPLIAR Y MODIFICAR EN
CUALQUIER MOMENTO LA OBRERA EN EL
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL, SEGÚN
LOS REQUISITOS DEL DISEÑO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

FORMA: *[Firma]*
FECHA: 12/12/18
CATEGORÍA: *[Firma]*
NOTA:
CUALQUIER MODIFICACIÓN A LA
PROYECTO DE LA OBRERA DEBE
SER APROBADA POR EL M.O.P. EN
EL MOMENTO DE LA APROBACIÓN
DE LOS PLANOS. EL M.O.P. SE
RESERVA EL DERECHO DE
MODIFICAR EL PROYECTO EN
CUALQUIER MOMENTO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

FORMA: *[Firma]*
FECHA: 12/12/18
CATEGORÍA: *[Firma]*
NOTA:
CUALQUIER MODIFICACIÓN A LA
PROYECTO DE LA OBRERA DEBE
SER APROBADA POR EL M.O.P. EN
EL MOMENTO DE LA APROBACIÓN
DE LOS PLANOS. EL M.O.P. SE
RESERVA EL DERECHO DE
MODIFICAR EL PROYECTO EN
CUALQUIER MOMENTO.

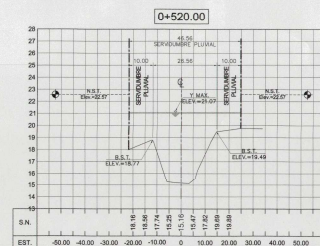
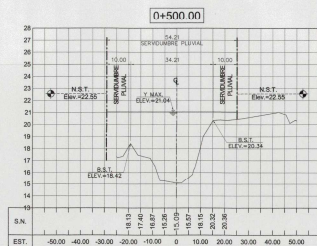
| REVISIONES | | OBSERVACIONES | |
|------------|----------|---------------|----------|
| Nº | FECHA | Nº | FECHA |
| 1 | 12/12/18 | 1 | 12/12/18 |
| 2 | 12/12/18 | 2 | 12/12/18 |
| 3 | 12/12/18 | 3 | 12/12/18 |
| 4 | 12/12/18 | 4 | 12/12/18 |
| 5 | 12/12/18 | 5 | 12/12/18 |
| 6 | 12/12/18 | 6 | 12/12/18 |
| 7 | 12/12/18 | 7 | 12/12/18 |
| 8 | 12/12/18 | 8 | 12/12/18 |

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

FORMA: *[Firma]*
FECHA: 12/12/18
CATEGORÍA: *[Firma]*
NOTA:
CUALQUIER MODIFICACIÓN A LA
PROYECTO DE LA OBRERA DEBE
SER APROBADA POR EL M.O.P. EN
EL MOMENTO DE LA APROBACIÓN
DE LOS PLANOS. EL M.O.P. SE
RESERVA EL DERECHO DE
MODIFICAR EL PROYECTO EN
CUALQUIER MOMENTO.

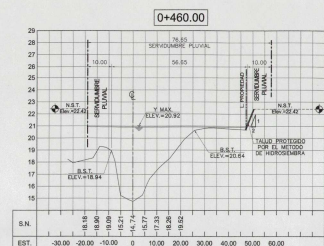
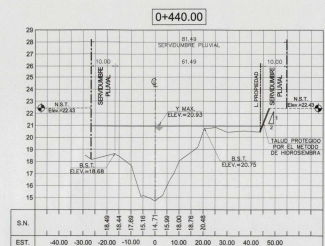
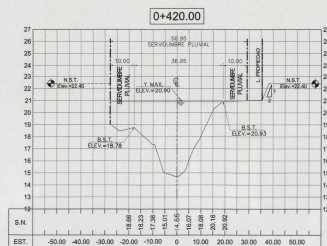
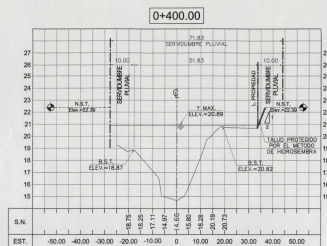
REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

FORMA: *[Firma]*
FECHA: 12/12/18
CATEGORÍA: *[Firma]*
NOTA:
CUALQUIER MODIFICACIÓN A LA
PROYECTO DE LA OBRERA DEBE
SER APROBADA POR EL M.O.P. EN
EL MOMENTO DE LA APROBACIÓN
DE LOS PLANOS. EL M.O.P. SE
RESERVA EL DERECHO DE
MODIFICAR EL PROYECTO EN
CUALQUIER MOMENTO.



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE DISEÑO DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN LA
ÁREA DE SERVIDUMBRE PLUVIAL (LEY 9



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

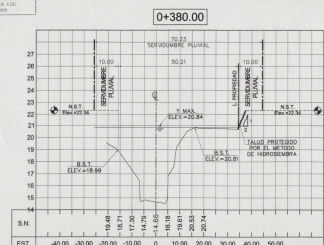
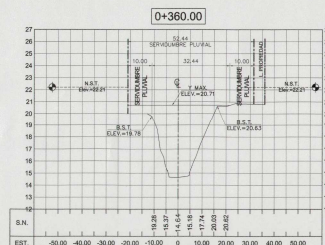
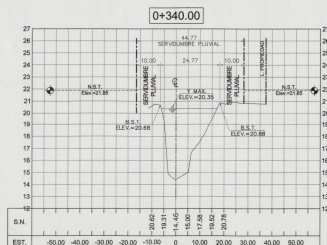
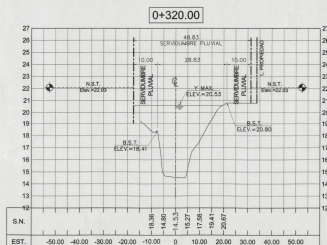
CONTENIDO DE: E.C.T. - N° 1000-18 H/O

LA REVISIÓN: 2960-18 H/O

REVISADO POR: J.L.O.A. - H/O

FECHA: 18 Abril 2018

Nº DE REGISTRO: 2960-18



OMAR IVAN AROSEMENA CH.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 94-005-049

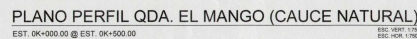
Omar A. Arosemena Ch.

FIRMA
Ley 15 del 26 de Enero de 1959
para Trámites de Inscripción y Acreditación

[illegible]

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y CÁLCULOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

SE ACEPTA LA PRESENTACIÓN DE LOS
CÁLCULOS HIDRÁULICOS Y LOS PLANOS DE
ESTE PROYECTO EN VIRTUD DE QUE HAN
SIDO ELABORADOS POR UN PROFESIONAL
IDONEO EN LA MATERIA.



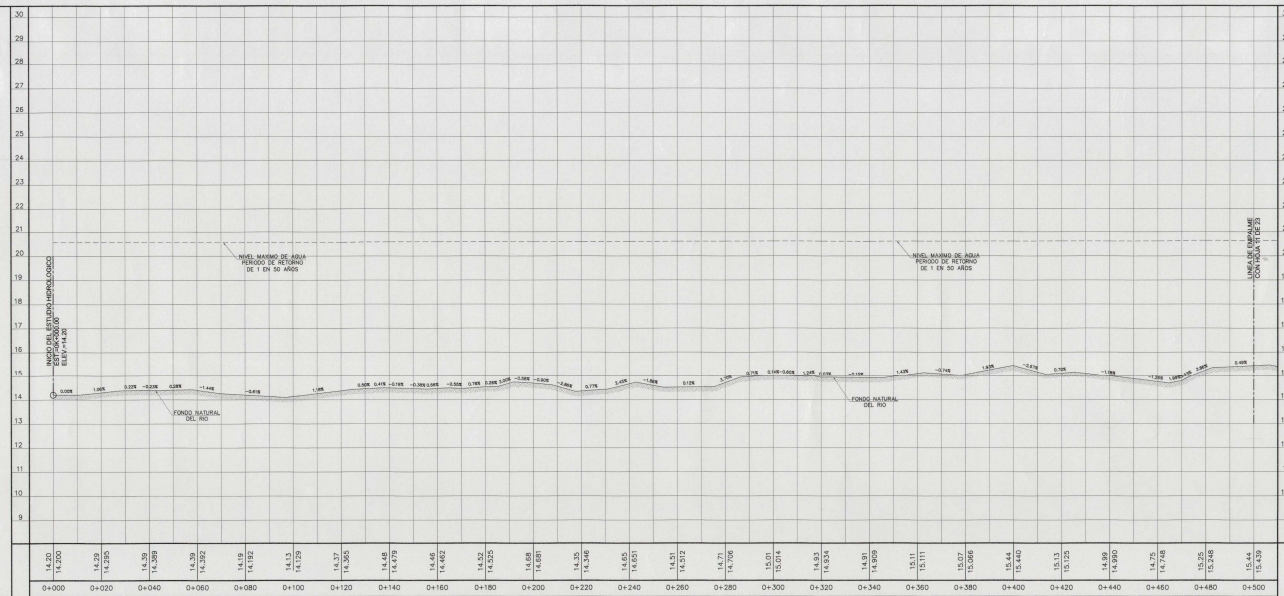
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

LA SERVIDUMBRE PLUVIAL DEMARCADA POR
EL M.O.P. DEBE SER MONITOREADA POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA.

OMAR IVAN AROSEMENA CH.
INGENIERO CIVIL
EJECUCIÓN N° 84-200-909

Omar Arosemena Ch.

PRIMA
Luz 18 del 26 de Enero de 1998



REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DEPARTAMENTO DE ASISTENCIA DE PLANEACIÓN

DIRECCIÓN: *[Firma]*
Jefe de Departamento

FECHA: 12/8/19
DIRECCIÓN: *[Firma]*
DIRECCIÓN

NOTA:

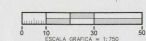
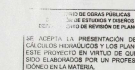
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ESTÁ PLANTEADA A QUE HA CUMPLIDO CON LAS NORMAS DE TÉCNICAS INCLUIDAS EN MANUAL DE REVISIÓN DE PLANOS. EVALUAR CAMBIO O AFECTIVO PRODUCTIVO DE LOS DISEÑOS ALTERNAR, EL ORDEN PÚBLICO DE PLANO, RESPONSABILIDAD DEL DISEÑADOR O PROYECTOR.

FUNDAMENTO LEGAL: LEY 35 DE 1972 DE 20 DE JUNIO DE 1972
ORDEN Nº 10 DE 1972
ORDEN Nº 10 DE 1972

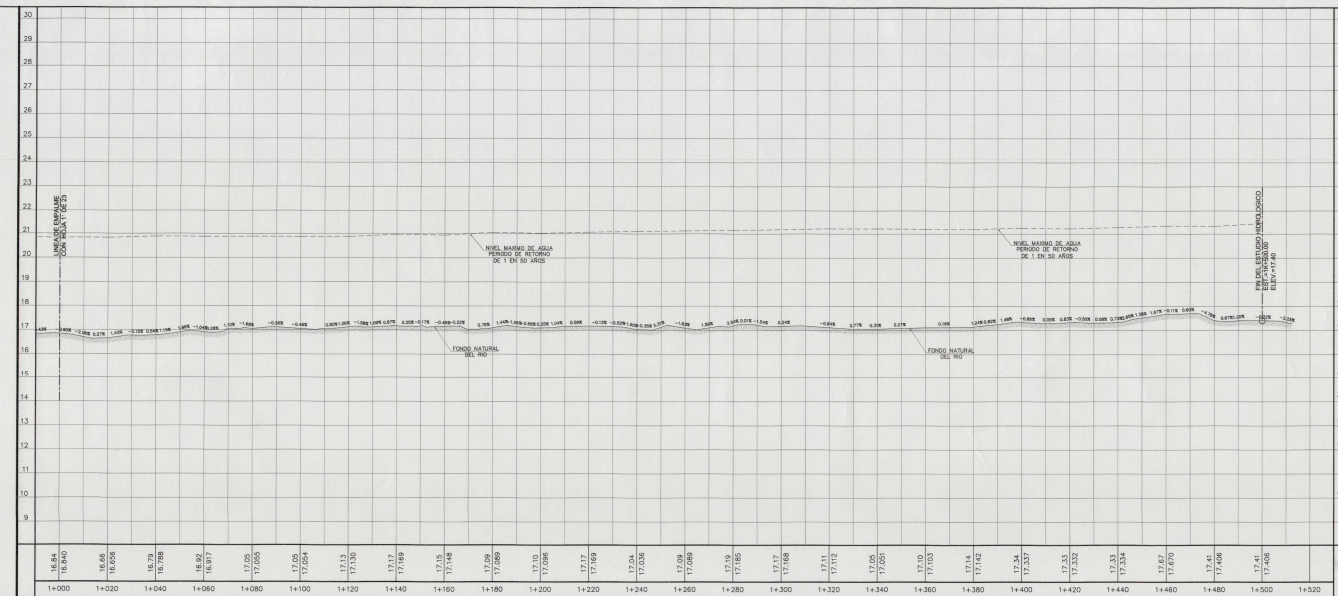
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANO
CONTENIDO DE: Ed. Wondolacocha
LA REVISIÓN: 2da. Revisión
REVISADO POR: R. L. L. L. L.
FECHA: 18.06.2019
Nº DE REGISTRO: 294618

| ESTUDIO HIDROLÓGICO - HIDRÁULICO DEL RIO TAYRE Y QUERRADA EL MANGO | | REVISIONES | | OBSERVACIONES | |
|---|-------------------|------------|---------|---------------|---|
| FECHA | REVISOR | Nº | FECHADO | D | M |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 1º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 2º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 3º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 4º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 5º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 6º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 7º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 8º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 9º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 10º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 11º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 12º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 13º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 14º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 15º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 16º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 17º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 18º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 19º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 20º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 21º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 22º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 23º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 24º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 25º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 26º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 27º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 28º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 29º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 30º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 31º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 32º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 33º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 34º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 35º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 36º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 37º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 38º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 39º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 40º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 41º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 42º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 43º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 44º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 45º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 46º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 47º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 48º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 49º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 50º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 51º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 52º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 53º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 54º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 55º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 56º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 57º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 58º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 59º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 60º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 61º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 62º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 63º | | | |
| 15/05/2018 | ING. R. RODRIGUEZ | 64º | | | |





CUALQUIER OMISIÓN, FALSEDAD
Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN
SUMINISTRADA EN ESTOS
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULA-
DA ESTA APROBACIÓN M.O.P.



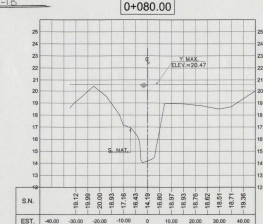
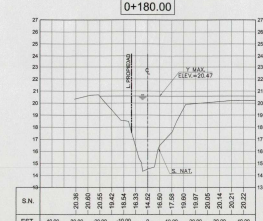
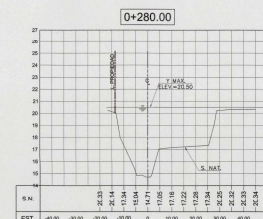
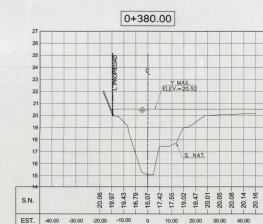
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
CONTENIDO DE: 50 H. de planos de corte 14-60
LA REVISIÓN DEBE SER EN SENTIDO CIRCULAR
REVISADO POR: J. L. BAC M.D.
FECHA: 18 abril 2019
Nº DE REGISTRO: 2960-18

| | | | |
|----------|--|----------------|---|
| PROYECTO | ESTUDIO HIDROLÓGICO - HIDRULICO DEL RIO TATARE Y QUEBRADA EL MANGO | PROYECTANTE | ING. R. RODRIGUEZ ING. R. RODRIGUEZ ING. R. RODRIGUEZ |
| CONTRATO | BARBA PANAMA S. A. PLANO PERIF. DE QUEBRADA EL MANGO PLAN DE MANEJO DEL TATARE DE EST. 14-00-01 SECCION | PROYECTADO POR | ING. M. HERNANDEZ ING. M. HERNANDEZ ING. M. HERNANDEZ |
| | | PAIS | ESPAÑA |
| | | REGION | ARAGON |
| | | PROVINCIA | PROVINCIA DE PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA |
| | | FECHA | 15 DE ABRIL 2015 |
| | | HOJA Nº | 12 DE 23 |

OMAR IVAN AROSEMENA CH,
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 94-664-046

Omar I. Arosemena Ch.
FIRMA

Ley 15 del 26 de marzo de 1959
Instituto de Ingenieros y Arquitectos



MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANO
CONTENIDO DE: PLAN DE REVISION
LA REVISION: 2da. REVISION
REVISADO POR: J. J. B. C. B.
FECHA: 18 de mayo 2014
Nº DE REGISTRO: 2960-18

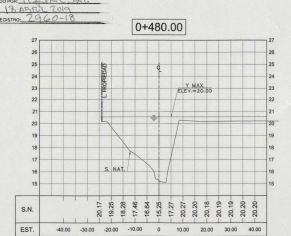
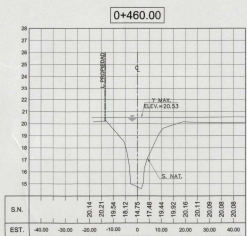
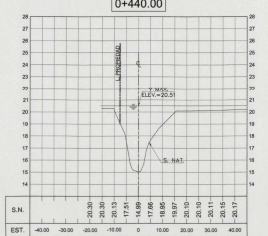
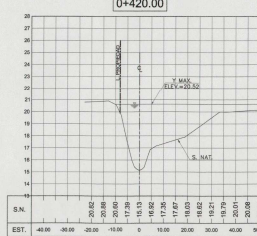
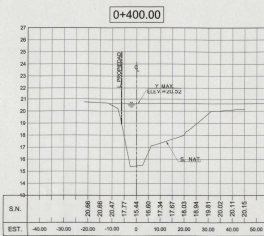
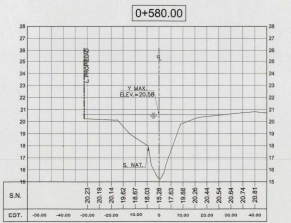
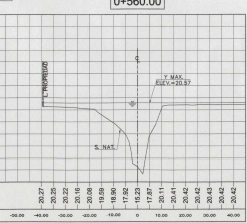
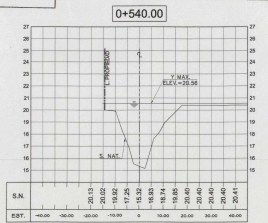
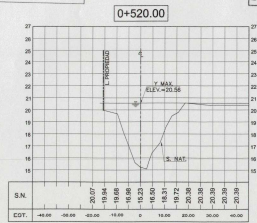
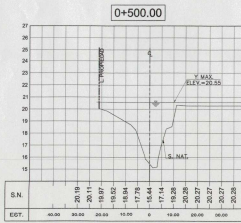
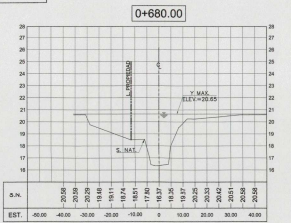
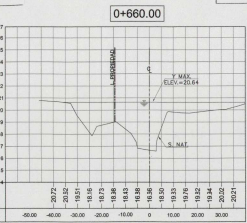
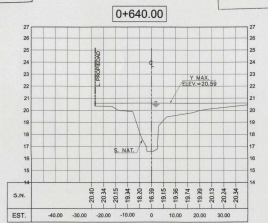
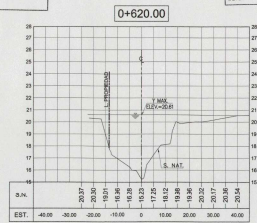
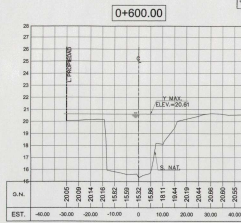
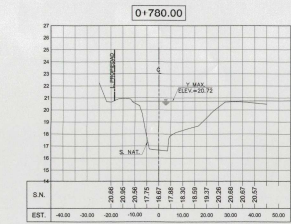
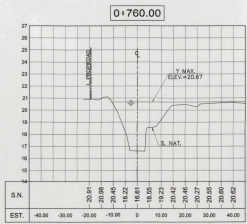
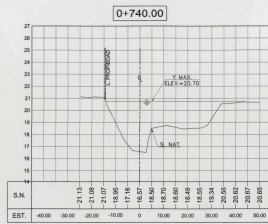
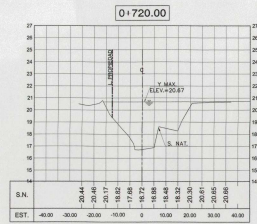
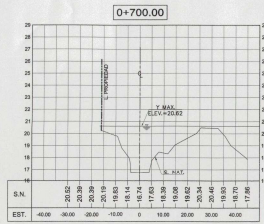
CUALQUIER OMISIÓN, FALSEDAD
Y/O ERROR EN LA INFORMACIÓN
SUMINISTRADA EN ESTOS
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULA
DA ESTA APROBACIÓN **M.O.P.**

OMAR IVAN AROSEMENA CH.
INGENIERO CIVIL
SISTENCIA N° 94-006-349

Omar I. Arosemena Ch.
FIRMA

Ley 18 del 26 de Enero del 1999
Banco "El Comercio de la Construcción y Aseguradora"

[illegible]



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

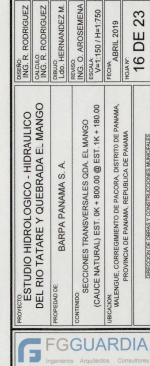
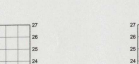
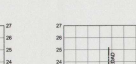
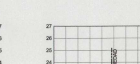
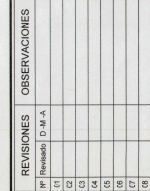
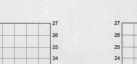
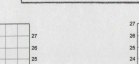
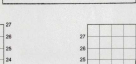
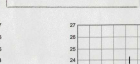
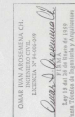
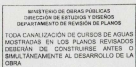
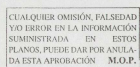
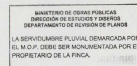
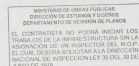
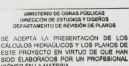
EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

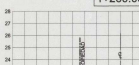
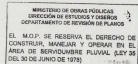
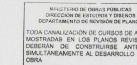
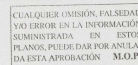
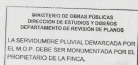
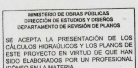
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL M.O.P. SE RESERVA EL DERECHO DE
CONSTRUIR, MANEJAR Y OPERAR EN EL
MARGEN DE SERVICIOS PLUVIAL EST. 29
DEL 30 DE JUNIO DE 1972.

| REVISIONES | OBSERVACIONES |
|------------|---------------|
| 1 | Revisado |
| 2 | D.M.A. |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |

| | |
|---|--|
| PROYECTO: CENTRO HIDROLÓGICO - HIDRÁULICO DEL RÍO TATRE Y QUEBRADA EL LANGO | BARCA PANAMA S. A. |
| CONTRATO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |
| PROYECTO: SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 | SECCIONES TRANSVERSALES QUE EL LANGO CAJAL NATURAL EST. 29 |





REPUBLICA DE PANAMA
 DISTRITO DE CHIRIQUÍ
 DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PLANES
 DEPARTAMENTO DE INGENIERIA DE OBRAS
 PRIMARIA: *[Signature]*
 FECHA: 17/9/93
 VOTO BUENO: *[Signature]*
 DIRECTOR
 NOTA:
 LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ESTÁ EN
 PLACACIÓN A LA QUE HA COMPLEJADO EN
 LAS NORMAS TÉCNICAS VIGENTES EN
 EL MANEJO DE INGENIERIA DE PLANOS.
 INCLUYENDO CAMBIO DE APLICACIONES
 PRODUCTORES DE LOS DISEÑOS QUE
 ATENDI EN ORDEN PUBLICO SE HA
 UNICA RESPONSABILIDAD DEL SER-
 VICIO SANCION O PROSECUCION
 FUNDAMENTO LEGAL: LEY 38
 DEL 26 DE JUNIO DE 1970
 DECETO NO 30 DE LA
 DE INGENIERIA

OMAR IVAN AROSEMENA CH.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 96-089-049

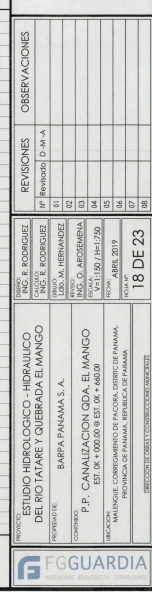
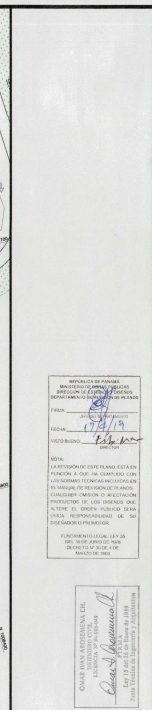
Omar I. Arosemena Ch.
P.R.M.A.
Luz 19 del 26 de Enero del 1999

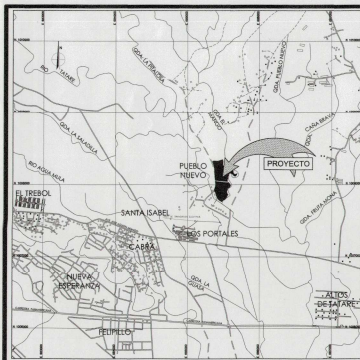
| REVISIONES | | OBSERVACIONES |
|------------|----------------|---------------|
| Nº | Revisado D-M-A | |
| 01 | | |
| 02 | | |
| 03 | | |
| 04 | | |
| 05 | | |
| 06 | | |
| 07 | | |

| | |
|---------|-------------------|
| RENTADO | ING. R. RODRIGUEZ |
| RENTADO | ING. R. RODRIGUEZ |
| RENTADO | ING. L. HERNANDEZ |
| RENTADO | ING. G. AROSEMENA |
| ESCALA | 1/4000 |
| FECHA | 11/11/76 |
| HORA | 17 DE 23 |



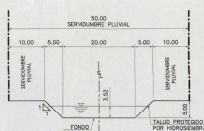
Ingenieros Arquitectos Consultores



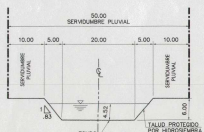


LOCALIZACION REGIONAL

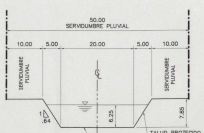
REPUBLICA DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO DE PANAMA, CORREGIMIENTO DE PACORA



SECCION DE CANAL QUEBRADA EL MANGO
EST. 0K+940.00 @ EST. 1K+180.00
ESC. 1:500



SECCION DE CANAL QUEBRADA EL MANGO
EST. 0K+580.00 @ EST. 0K+920.00
ESC. 1:500



SECCION DE CANAL QUEBRADA EL MANGO
EST. 0K+000.00 @ EST. 0K+560.00
ESC. 1:500



PLANTA DE SECCIONES TRANSVERSALES
CANALIZACION DE QUEBRADA EL MANGO
ESC. 1:1,250

CUALQUIER OMISION, INADECUADACION O ERROR EN LA INFORMACION SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PODRA DAR ORIGEN A LA APROBACION DE ESTA APROBACION. M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISION DE ESTE PLANO HA SIDO HECHA POR EL INGENIERO CIVIL ESPECIALIZADO EN DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS PUBLICAS, CONFORME A LA LEY 30 DEL 20 DE JUNIO DE 1978.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISION DE ESTE PLANO HA SIDO HECHA POR EL INGENIERO CIVIL ESPECIALIZADO EN DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS PUBLICAS, CONFORME A LA LEY 30 DEL 20 DE JUNIO DE 1978.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISION DE ESTE PLANO HA SIDO HECHA POR EL INGENIERO CIVIL ESPECIALIZADO EN DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS PUBLICAS, CONFORME A LA LEY 30 DEL 20 DE JUNIO DE 1978.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISION DE ESTE PLANO HA SIDO HECHA POR EL INGENIERO CIVIL ESPECIALIZADO EN DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS PUBLICAS, CONFORME A LA LEY 30 DEL 20 DE JUNIO DE 1978.

RESTO LIBRE DE LA FINCA 2512, TOMO 49, FOLIO 140
PROPIEDAD DE:
JOSE ANTONIO GARRIDO CEDENO, ERNESTO GARRIDO CEDENO,
JOSE DE LOS SANTOS GARRIDO CEDENO,
IDA GRACIELA GARRIDO VILLALBA
Y CARLOS TEODORO VILLALBA ORTEGA

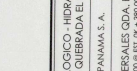
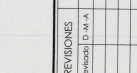
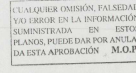
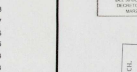
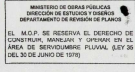
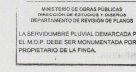
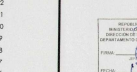
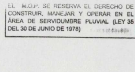
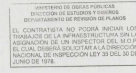
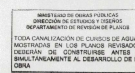
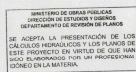
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISION DE ESTE PLANO HA SIDO HECHA POR EL INGENIERO CIVIL ESPECIALIZADO EN DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS PUBLICAS, CONFORME A LA LEY 30 DEL 20 DE JUNIO DE 1978.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISION DE ESTE PLANO HA SIDO HECHA POR EL INGENIERO CIVIL ESPECIALIZADO EN DISEÑO DE OBRAS DE OBRAS PUBLICAS, CONFORME A LA LEY 30 DEL 20 DE JUNIO DE 1978.

| REVISIONES | OBSERVACIONES |
|------------|---------------|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |

| | |
|-------------|---|
| PROYECTO | EXTENSION HIDROLOGICA - HIDRAULICO DEL RIO TATARE - QUEBRADA EL MANGO |
| PROYECTANTE | BARTA PANAMA S.A. |
| CONSEJO | ING. C. A. ADESEMBA |
| REVISOR | ING. C. A. ADESEMBA |
| FECHA | ABRIL 2019 |
| PROYECTO | PROYECTO DE OBRAS DE OBRAS PUBLICAS, PROVINCIA DE PANAMA, DISTRITO DE PANAMA, CORREGIMIENTO DE PACORA |
| FECHA | 20 DE 23 |





OSMAR IVAN ARCEMEENA CH.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA N° 86-095-009

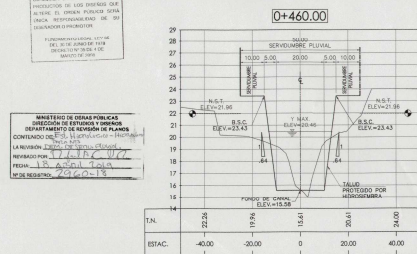
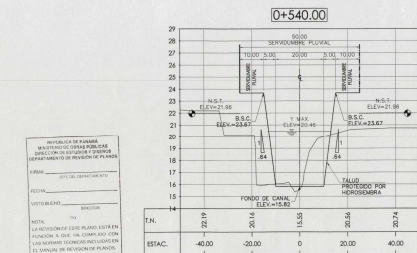
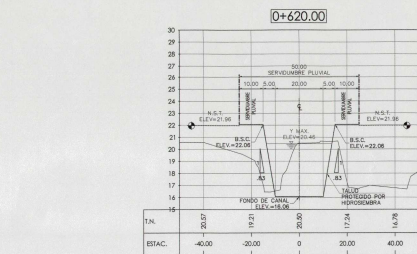
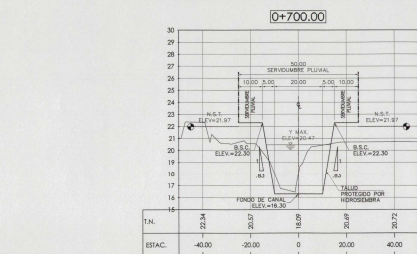
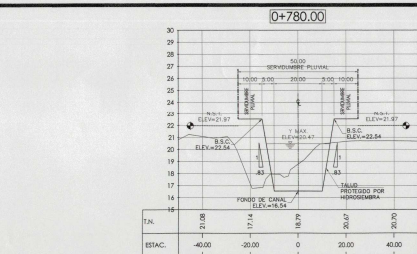
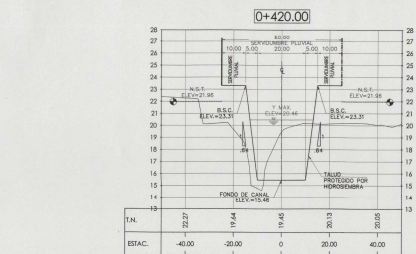
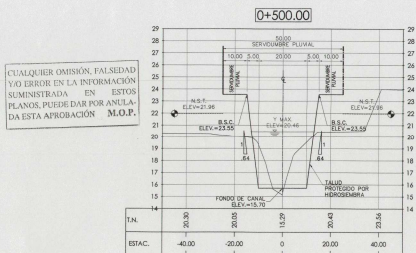
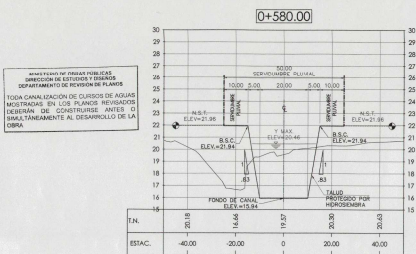
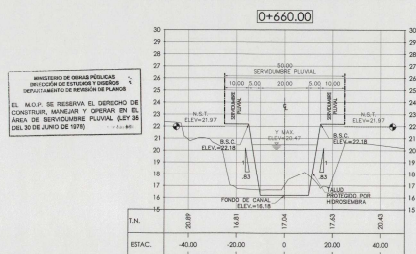
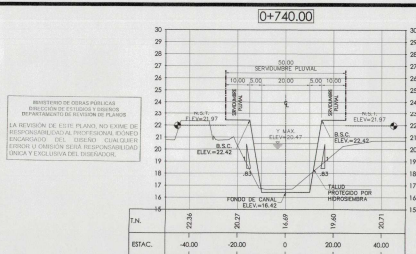
Osmar Arcemena Ch.

FIRMA

Luz 15 del 24 de Enero de 1979

Mesa Directiva de Ingeniería y Arquitectura

[illegible]



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

EL CONTRATISTA NO PODRÁ INICIAR LOS TRABAJOS DE LA INFRAESTRUCTURA SIN LA ASIGNACIÓN DE UN INSPECTOR DEL M.O.P. EL CUAL DEBERÁ SOLICITAR A LA DIRECCIÓN NACIONAL DE INSPECCIÓN LEY 35 DEL 30 DE JUNIO DE 1996.

LA PRESENTACIÓN DE LOS
DISEÑOS FUNDAMENTALES Y LOS PLANOS DE
ESTE PROYECTO EN VIRTUD DE QUE HAN
SIDO ELABORADOS POR UN PROFESIONAL
IDÓNEO EN LA MATERIA.

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

SE ACEPTA LA PRESENTACIÓN DE LOS
CÁLCULOS HIDRÁULICOS Y LOS PLANOS DE
ESTE PROYECTO EN VIRTUD DE QUE HAN
SIDO ELABORADOS POR UN PROFESIONAL
IDÓNEO EN LA MATERIA.

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS

FIRMAR: _____
JEFE DEL DEPARTAMENTO

RECIBIR: _____

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS
ITEMADO DE: Ed. H. González - H. González
DISEÑO: DAVID A. GARCÍA
REVISIÓN: DAVID A. GARCÍA
DADO POR: DAVID A. GARCÍA

REPÚBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN
DEPARTAMENTO DE PLANES DE PLANEACIÓN

FIRMA: *[Signature]*
APL. *[Signature]*

FECHA: 12/4/8

VISTO BUENO: *[Signature]*
DIRECCIÓN

NOTA:
LA REVISIÓN DE ESTE PLANO, ESTÁ EN
FUNCIÓN A QUE HA CUMPLIDO CON
LAS NORMAS TÉCNICAS INCLUIDAS EN
EL MANUAL DE REGISTRO DE PLANOS
CLASIFICADO COMISIÓN O REVISIÓN
PROYECTO DE LOS DISEÑOS QUE
ALTERNÓ EN OBRAS PUBLICO SURIO
UNICA REVISIÓN/REVISIÓN DE SU
DISEÑO/PROYECTO

PROYECTO: RECONSTRUCCIÓN DEL C/ 35
EN LA ZONA DE BARRIO DE
BOCA DE SAN PEDRO

OMAR IVAN ROSEMENA CH.
INGENIERO CIVIL
EXCELENCIA N° 94-000-049

Omar I. Rosemena Ch.
FIRMA

Ley 19 del 26 de Enero de 1999
Juntas Técnicas de Ingeniería y Arquitectura

| REVISIONES | | OBSERVACIONES |
|------------|----------|---------------|
| 1 | Revisado | D-M-A |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

| | |
|----------|-------------------|
| DISEÑO: | ING. R. RODRIGUEZ |
| CALCULO: | ING. R. RODRIGUEZ |
| DIBUJO: | LDO. M. HERNANDEZ |
| REVISOR: | ING. O. ARCEMENA |
| ESCALA: | V=1:150 / H=1:750 |
| FECHA: | ABRIL 2019 |
| HOJA Nº | 22 DE 23 |

2 DE 23

2

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

PANAMA

LIBRERIA DE
XXXXXXXXXX

JANA, REP
S. CONGR.

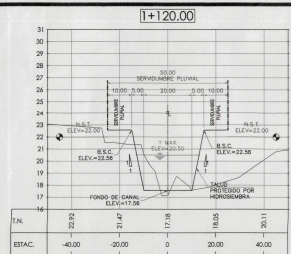
CICLO DE PAPEL

PROVINCE

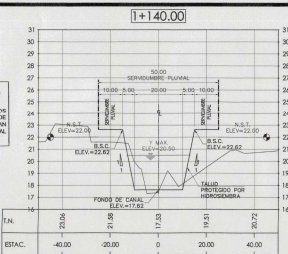
1

DIA

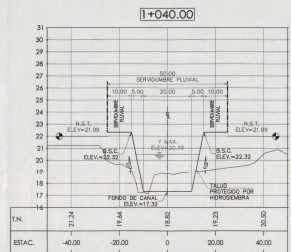
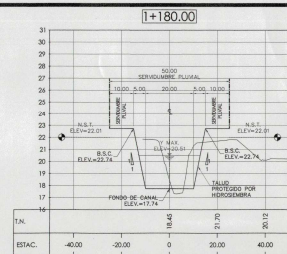
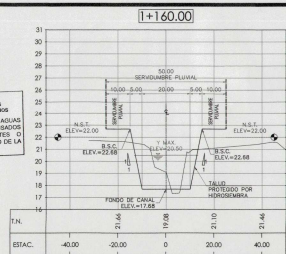
ANALYSES



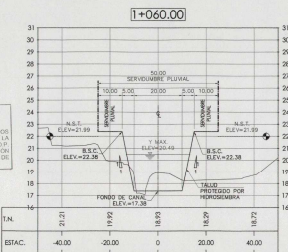
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



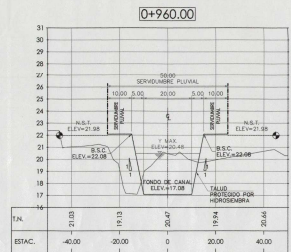
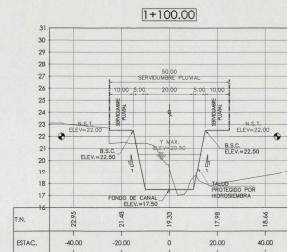
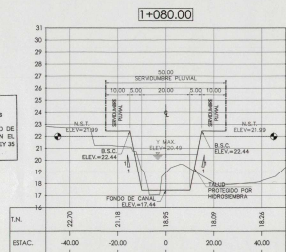
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



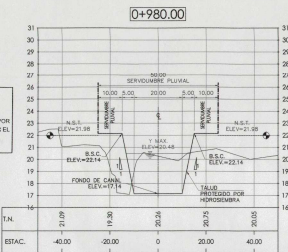
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



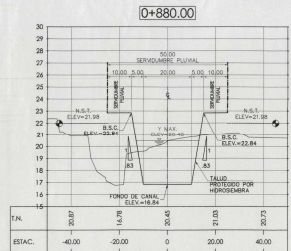
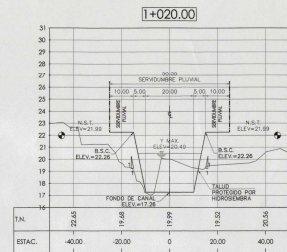
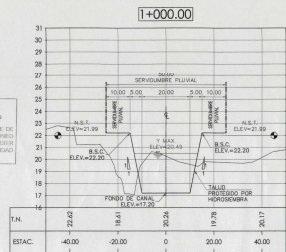
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



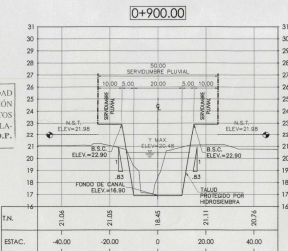
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



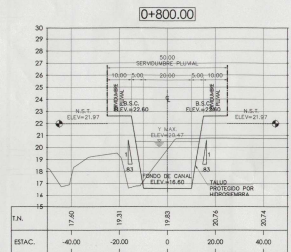
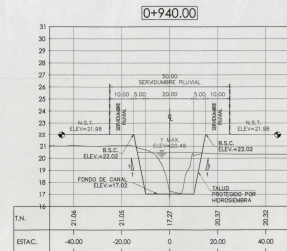
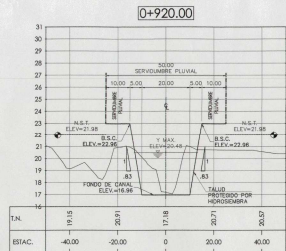
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



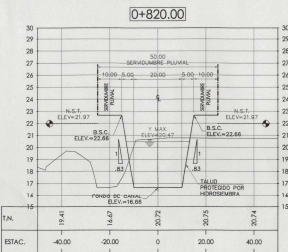
CUALQUIER OMISIÓN, FALTA O ERROR EN LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULA ESTA APROBACIÓN. M.O.P.



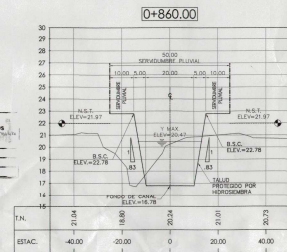
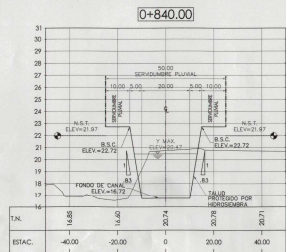
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS



REPORTE DE LOS PLANOS
DIRECCIÓN DE OBRAS Y OBREROS
DEPARTAMENTO DE REVISIÓN DE PLANOS

| REVISIONES | OBSERVACIONES |
|------------|--------------------|
| 1 | Revisión de D.M.A. |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |

ESTUDIO HIDROLÓGICO, HIDRÁULICO DEL RÍO TATAYE Y GUERRA EL VINO
BARBA PANAMA S.A.
 COORDINADOR: **ING. O. RODRÍGUEZ**
 DISEÑADOR: **ING. O. RODRÍGUEZ**
 REVISOR: **ING. O. RODRÍGUEZ**
 APROBADO: **ING. O. RODRÍGUEZ**
 FECHA: **12 DE ABRIL 2019**
 LUGAR: **PROVINCIA DE PANAMA, ESTRELLA DE PANAMA**
 PROYECTO: **PROYECTO DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL RÍO TATAYE Y GUERRA EL VINO**



4540018

23 DE 23

PERMISO DE OBRA EN CAUCE QUEBRADA EL MANGO

***Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com***

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ METROPOLITANA
RESOLUCIÓN DRPM-SSH-067-2019

Por la cual se autoriza a la sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**, a realizar obra en cauce natural, sobre la quebrada El Mango ubicada en la cuenca No.146, (Pacora), corregimiento de Pacora, distrito y provincia de Panamá.

La suscrita Directora Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO

Que el día 14 de marzo de 2019, se recibe en las oficinas de la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente la solicitud para la autorización de un permiso de obra en cauce natural, sobre la quebrada El Mango, ubicada en la cuenca No.146 (río Pacora), corregimiento Pacora, distrito y provincia de Panamá.

Que mediante Resolución No. DEIA-IA-152-2018 de 14 de noviembre de 2018, el Ministerio de Ambiente aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II para el desarrollo del proyecto “PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL” cuyo promotor es la sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**

Que el artículo 66 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, establece que las actividades que varíen el régimen, la naturaleza o la calidad de las aguas o que altere los cauces no se podrán realizar sin la autorización del Ministerio de Ambiente, en concordancia con lo señalado en el artículo 7 de la presente Ley.

Que la Resolución AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005, establece los requisitos para autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

Que el Informe Técnico de Inspección No.DRPM-SSH-011-19 emitido por la Sección de Seguridad Hídrica de la Dirección Regional de Panamá Metropolitana en fecha 1 de abril de 2019; revalida que la solicitud realizada corresponde a:

- Realizar la adecuación del cauce de la quebrada El Mango con el objeto de aumentar su capacidad hidráulica existente para llegar al nivel de rasante. Esto se aplicará a toda la longitud de la quebrada El Mango y estará definido por el cauce del cuerpo de agua desde su desembocadura en el río Tataré hasta una longitud aproximada de 1180 m aguas arriba. Los taludes se irán conformando y dejando finalizados a medida que se vaya descendiendo en profundidad el cauce, para conseguir los taludes indicados en las secciones constructivas. Además se tiene planteado revestir el cauce de la quebrada con hidrosiembra para evitar la erosión. Estos trabajos se realizarán entre las coordenadas UTM datum WGS84 inicio 1008543 m N 0685553 m E finaliza 1007881 m N 0685561 m E.

RESUELVE

PRIMERO: AUTORIZAR a la sociedad **BARPA, S.A.**, a realizar obra en cauce natural sobre la quebrada El Mango, ubicada en la cuenca No. 146 (río Pacora), corregimiento Pacora, distrito y provincia de Panamá.

SEGUNDO: ESTABLECER que la obra en cauce natural autorizada mediante la presente resolución, consistirá en realizar la actividad que se desglosa a continuación:

- Realizar la adecuación del cauce de la quebrada El Mango con el objeto de aumentar su capacidad hidráulica existente para llegar al nivel de rasante. Esto se aplicará a toda la longitud de la quebrada El Mango y estará definido por el cauce del cuerpo de agua desde su desembocadura en el río Tataré hasta una longitud aproximada de 1180 m aguas arriba. Los taludes se irán conformando y dejando finalizados a medida que se vaya descendiendo en profundidad el cauce, para conseguir los taludes indicados en las secciones constructivas. Además se tiene planteado revestir el cauce de la quebrada con hidrosiembra para evitar la erosión. Estos trabajos se realizarán entre las coordenadas UTM datum WGS84 inicio 1008543 m N 0685553 m E finaliza 1007881 m N 0685561 m E.

TERCERO: ESTABLECER que la autorización para los trabajos a realizar, no exime de responsabilidad al profesional idóneo encargado del diseño y ejecución de la obra a efectuar dentro del área de servidumbre fluvial de la quebrada sin nombre; cualquier error u omisión será responsabilidad única y exclusiva, del diseñador y de la empresa encargada de la construcción de la obra.

CUARTO: ADVERTIR a la sociedad **BARPA PANAMÁ S.A.**, que deberá cumplir con la legislación ambiental vigente, velar para que los encargados de la ejecución de las obras eviten la contaminación de la fuente hídrica objeto de este permiso, así como también deberán respetar la vegetación existente en el sitio autorizado y si requieren tala o eliminación de vegetación o árboles deberá contar con la autorización del **MINISTERIO DE AMBIENTE** para realizar tal actividad.

QUINTO: NOTIFICAR a sociedad **BARPA PANAMÁ S.A.**, el contenido de la presente Resolución, en contra de la cual procede recurso de reconsideración dentro de los (5) días hábiles siguientes a su notificación.

SÉPTIMO: La presente Resolución surte efecto a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Resolución AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005.

Dado en la ciudad de Panamá, a los ocho (8) días del mes abril del año dos mil diecinueve (2019).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


MARIA DE LOS ÁNGELES BAJURA
Directora Regional de Panamá Metropolitana

MB/JT/FJ
14

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN METROPOLITANA
Hoy 15 de ABRIL de 2019, siendo las 2:00 de la TARDE, Notifiqué personalmente a JULIO CEBALDO de la presente Resolución
Por Escrito
Notificado : Quién Notifica
Cédula : Cédula



RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DEL ESTUDIO

***Elaborado por: Ing. Elvis A. Jaén C. Registro Auditor Ambiental: DIPROCA-AA-068-2017
Cel. 6619-7506 - E-mail: elvisjaen1@gmail.com***

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-150-18 - 2018
De 14 de noviembre de 2018

Por la cual se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL**, cuyo promotor es la sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**, persona jurídica inscrita en el Registro Público a folio 155656495, cuya representación legal la ejerce el señor **JORDI MAS CLOTET**, portador del pasaporte No. PAC210211, se propone realizar el proyecto denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL**.

Que en virtud de lo anterior, el día 19 de marzo de 2018, la sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**, a través de su representante legal, el señor **JORDI MAS CLOTET**, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **F.G.GUARDIA & ASOCIADOS, S.A** y **ENVIRON & SOCIAL CONSULTING, S.A.**, personas jurídicas inscritas en el Registro de Consultores Ambientales, para elaborar EsIA que lleva el MiAMBIENTE, mediante las Resoluciones (IRC-004-17 y IRC-011-13), respectivamente.

Que según la documentación aportada por el peticionario junto al memorial de solicitud correspondiente, el proyecto consiste en la construcción de 400 soluciones de vivienda unifamiliares, las cuales incluyen servidumbres viales, acondicionamientos de las áreas de uso público, instalación de líneas principales de drenajes, sistema pluvial, sistema de acueducto, sistema sanitario, señalización vial, sistema de telecomunicaciones, sistema eléctrico, sistema de hidrantes, cámaras de inspección, cámaras pluviales, construcción de cerca perimetral, áreas verdes y esparcimiento.

Que el mismo se ejecutará en dos globos de terreno, el Globo A conformado por la finca 30215587 código de ubicación 8716, la cual cuenta con una superficie o resto libre de 5ha+3117 m² 75dm² y el Globo B conformado por la finca 30215589 código de ubicación 8716, la cual cuenta con superficie o resto libre de 4ha+3185 m² 26dm²; dichas fincas se encuentran localizadas en el corregimiento de Pacora, distrito y Provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas de ubicación UTM Datum WGS84.

| COORDENADAS GLOBO A | | |
|---------------------|------------|-------------|
| Punto | Este | Norte |
| 1 | 685385.700 | 1008526.267 |
| 2 | 685398.980 | 1008529.276 |
| 5 | 685465.066 | 1008529.842 |
| 10 | 685532.828 | 1008518.073 |
| 11 | 685527.634 | 1008479.681 |
| 15 | 685564.803 | 1008441.537 |
| 40 | 685679.627 | 1008330.572 |
| 56 | 685408.341 | 1008437.173 |
| COORDENADAS GLOBO B | | |
| 58 | 685423.163 | 1008246.188 |
| 60 | 685597.304 | 1008228.633 |
| 63 | 685628.366 | 1008166.367 |

Rebelleth Canales A

| | | |
|----|------------|-------------|
| 69 | 685582.741 | 1008028.188 |
| 72 | 685534.859 | 1007984.268 |
| 76 | 685483.736 | 1007979.412 |
| 80 | 685430.733 | 1008061.777 |
| 84 | 685427.343 | 1008200.665 |

Resto de las coordenadas se encuentran en las páginas 44 y 45 del EsIA.

| COORDENADAS DE LA PTAR- Datum WGS84 | | |
|--|-----------|------------|
| Punto | Este | Norte |
| 1 | 685454.97 | 1008023.46 |
| 2 | 685451.84 | 1008031.02 |
| 3 | 685458.62 | 1008000.10 |
| 4 | 685495.28 | 1007972.08 |
| 5 | 685501.93 | 1007986.70 |
| 6 | 685481.89 | 1007988.84 |
| 7 | 685484.18 | 1008019.91 |
| COORDENADAS DEL PUNTO DE DESCARGA- Datum WGS84 | | |
| 1 | 685471.76 | 1007953.76 |

Que mediante **PROVEIDO DIEORA 042-2703-18 del 27 de marzo de 2018** , visible a foja 20 del expediente administrativo correspondiente el Ministerio de Ambiente admite a la fase de evaluación y análisis el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denomina **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido Estudio de Impacto Ambiental;

Que mediante nota **No. 395-18 DNPH**, recibida el 12 de abril de 2018, el **INAC** remite sus observaciones técnicas en cuanto al proyecto considerando viable el estudio arqueológico, (foja 30 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DIGICH-219-2018-**, recibido el 12 de abril de 2018, **DIGICH (ahora DSH)** nos informa que, se deberá cumplir con lo manifestado en el Estudio Hidrológico-Hidráulico, en cuanto a bosque de galería existente y conservar de acuerdo a la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, gestionar ante la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente las autorizaciones de obras en cauces naturales, necesarias (fojas 31 y 32 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **SAM-348-18**, recibida el 16 de abril de 2018, el **MOP** remite sus observaciones en cuanto al estudio e indica que no se especifican las vías que serán utilizadas para el transporte de material y equipos, de darse alguna afectación en las vías que utilicen, la empresa debe dejarlas tal y como estaban o en mejor estado, contar con la aprobación de los plano de la obra por parte del Departamento de Estudio y Diseños del MOP, presentar las técnicas de ingeniería que se utilizarán para el control de erosión y sedimentos y presentar las medidas de mitigación para el manejo y tratamiento de los mismo; construir estructuras de contención para evitar el derrame de estas sustancias al ambiente, (foja 33 y 34 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DASIAM-0320-2018-**, recibido el 19 de abril de 2018, **DASIAM, ahora DIAM** nos informa que, de acuerdo a los datos proporcionados, se generan dos polígonos, el **A** con superficie 5.316218 ha y el polígono **B** con superficie 4.318545ha, el mismo se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (**SINAP**), se ubica en la cuenca 146, Río Pacora (fojas 35 a la 37 del expediente administrativo correspondiente).

Leoberto Cuenca A

Que mediante nota **FGG-18-137**, recibida el 20 de abril de 2018, el promotor del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública, el extracto del EsIA en los diarios, correspondiente de manera correcta y el fijado y desfijado en el Municipio de Panamá (fojas 38 a la 41 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **14.1204-063-2018**, recibida el 23 de abril de 2018, el **MIVIOT** remite sus observaciones técnicas donde indican que, deberá contar con la aprobación de anteproyecto por la Dirección Nacional de Ventanilla del MIVIOT, aclarar si el proyecto contempla la construcción de viviendas, indicar la ubicación del pozo para el abastecimiento de agua, prueba de rendimiento y análisis de la calidad de las aguas subterráneas, cumplir con la Ley Forestal, el Estudio Hidrológico e Hidráulico debe indicar los niveles de terracería, entre otras observaciones, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, (fojas 42 a la 45 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **DRPM-116-2018**, recibida el 03 de mayo de 2018, la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, remite sus observaciones técnicas las cuales van dirigidas a que el promotor debe cumplir estrictamente con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, contar con los permisos de obra en cauce para la adecuación de la calle que da acceso al proyecto, contar con una certificación de la Dirección de Prevención y Mitigación de Desastres del Sistema Nacional de Protección Civil y que el sitio del proyecto esté libre de vulnerabilidad a inundaciones, para el tratamiento de aguas residuales deberá contar con el sistema adecuado, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, (fojas 46 a la 51 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **072-SDGSA-UAS**, recibida el 09 de mayo de 2018, el **MINSA**, remite su informe técnico de evaluación del EsIA, el mismo menciona los decretos y leyes que el promotor debe de cumplir al momento de la construcción y la operación del proyecto, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno (fojas 52 a la 57 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **SINAPROC-DPM-EIA-013**, recibida el 30 de mayo de 2018, el **SINAPROC** remite sus observaciones técnicas, indicando que se debe Garantizar el correcto funcionamiento del Sistema de Tratamiento, mantener el área del proyecto señalizado y cumplir con todas medidas y consideración de seguridad, implementar actividades rutinaria para poner a disposición del pública información de medio ambiente y garantizar y cumplir con la obra en cauce, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno (fojas 58 a la 68 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **DIEORA-DEIA-AC-0098-2305-2018**, del 23 de mayo de 2018, notificada el 03 de agosto de 2018, la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental ahora Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fojas 69 hasta la 72 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **sin número**, recibida el 24 de agosto de 2018, el promotor del proyecto hace entrega de la primera información complementaria solicitada a través de la nota **DIEORA- DEIA-AC-0098-2305-2018** (fojas 73 a la 176 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0671-2908-2018**, se le remite la respuesta de la primera información aclaratoria a la Dirección de la Regional de Panamá Metropolitana, a **DIAM** y a **DSH**; a las UAS del **IDAAN**, **MIVIOT**, **MINSA**, **SINAPROC**, **INAC** y **MOP**, mediante **DIEORA-DEIA-UAS-0263-2908-2018**, (fojas 177 a la 185 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DSH-284-2018-**, recibido el 05 de septiembre de 2018, **DSH** nos informa que, se recomienda respetar un área de protección considerando el ancho del cauce de los cuerpos de agua presentes en el alineamiento del camino, en cumplimiento de la Ley 1 de 03 de febrero de 1994 y se recomienda incrementar el tamaño de la muestra de población, utilizando una técnica de muestreo (fojas 186 a la 189 del expediente administrativo correspondiente).

[Firma manuscrita]

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0945-2018-**, recibido el 06 de septiembre de 2018, **DIAM** nos informa que, "...se generó información puntual de los sitios de muestreo, PTAR y punto de descarga y se generaron dos polígonos de los pozos de agua con superficie de: Pozo N°1=0.06329 y Pozo N°2=0.03554ha. En el Globo A se localiza los pozos de agua, el Pozo N°1 tiene una superficie de 593.82m² dentro del mismo. Los PTAR 3 y 4, se localizan sobre el límite del Globo B, el resto se localizan dentro del mismo. Las tomas de aguas se realizaron en el río Tataré y la quebrada Pueblo Nuevo, el punto de descarga se localiza fuera de los polígonos", "...el proyecto se encuentra ubicado en la cuenca 146, Río Pacora, entre el río Tataré y la quebrada Pueblo Nuevo". El mismo se define fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (**SINAP**) (fojas 190 a la 192 del expediente administrativo correspondiente)

Que mediante nota No. **203-DEPROCA-18**, recibida el 11 de septiembre de 2018, el **IDAAN** remite sus observaciones técnicas a la primera información aclaratoria, indicando que no hay observaciones y comentarios, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno (fojas 193 y 194 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **190-SDGSA-UAS**, recibida el 12 de septiembre de 2018, el **MINSA**, remite su informe técnico de evaluación de la primera información aclaratoria, donde menciona los decretos y leyes que el promotor debe de cumplir al momento de la construcción y la operación del proyecto, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno (fojas 195 a la 197 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **DRPM-259-2018**, recibida el 17 de septiembre de 2018, la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, remite sus observaciones técnicas a la primera información aclaratoria las cuales indican el promotor debe cumplir estrictamente con la Ley 1 de 3 de febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal, de la República de Panamá, para el tratamiento de las aguas residuales, deberá contar con el sistema adecuado, pese a la magnitud y ubicación del proyecto, cumpliendo con las normas vigentes para descargas de efluentes líquidos a cuerpos de agua, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, (fojas 198 a la 200 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DEIA-0715-1709-18**, se le remite a la Dirección de Seguridad Hídrica, para que aporten criterio técnico a la primera información aclaratoria al proyecto Pueblo Nuevo Residencial, (fojas 201 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota **SAM-796-18**, recibida el 20 de septiembre de 2018, el **MOP** remite sus observaciones de la primera información aclaratoria indicando que no tienen comentarios al respecto, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, (foja 202 y 203 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante nota No. **1272-18 DNPPI**, recibida el 02 de octubre de 2018, el **INAC** remite sus observaciones de la primera información aclaratoria considerando viable el estudio arqueológico, sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno, (foja 204 del expediente administrativo correspondiente).

Que mediante **MEMORANDO-DSH-358-2018-**, recibido el 09 de octubre de 2018, **DSH** nos informa que, se recomienda cumplir con el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 y el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, para la cual el promotor deberá identificar las etapas del proyecto en las cuales se requiere el uso del recurso hídrico, cumplir con la Resolución AG-0342-2005 del 27 de junio de 2005, deberán contar con la correspondiente autorización de la Dirección Regional de Ambiente de Panamá Metropolitana y cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994, (fojas 205 a la 207 del expediente administrativo correspondiente).

Roberto C...

Que mediante nota **sin número** del once (11) de octubre de 2018, es solicitado, en fundamento a la Ley No. 6 de 22 de enero de 2006, acceso al expediente administrativo del proyecto **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** (foja 208 del expediente administrativo).

Que es importante señalar que las Unidades Ambientales Sectoriales del **IDAAN**, no emitió su observación sobre el EsIA, mediante nota **DIEORA-DEIA-UAS-0085-2903-2018**, mientras que las **UAS** de **SINAPROC**, **MINSA**, **MIVIOT** y la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, emitieron sus comentarios fuera de tiempo oportuno a la nota **DIEORA-DEIA-UAS-0085-2903-2018** y al **MEMORANDO- DEIA-0229-2903-2018**; mientras que las **UAS** de **SINAPROC**, y **MIVIOT**, no emitieron respuesta a la primera información complementaria realizada por nuestra Dirección, mediante, Nota **DIEORA -DEIA-UAS-0263-2908-2018**; que las **UAS** del **IDAAN**, **MOP**, **INAC**, **MINSA**, y la Dirección Regional de Panamá Metropolitana, mediante **MEMORANDO-DEIA-0671-2908-2018** y **DIEORA-DEIA-UAS-0263-2908-2018**, no emitieron comentarios en tiempo oportuno, por lo que se procederá a aplicar lo dispuesto en el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 del 05 de agosto de 2011, el cual señala que “[...] en caso de que las **UAS**, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al desarrollo del proyecto” “[...].

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL** y la información complementaria, correspondiente al proyecto mediante Informe Técnico recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015 se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998 establece el proceso de evaluación de impacto ambiental para todas las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, incluyendo aquellas realizadas en las comarcas indígenas; y dispone que el Ministerio de Ambiente coordinará con las autoridades tradicionales de las comarcas y pueblos indígenas.

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998,

RESUELVE:

Artículo 1. APROBAR el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio, con la información complementaria aceptada mediante el proceso de evaluación y el informe técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

Artículo 2. ADVERTIR al promotor, la sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

[Firma manuscrita]

Artículo 3. ADVERTIR al promotor, sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

Artículo 4. ADVERTIR al promotor, **BARPA PANAMÁ, S.A.**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Informe Técnico de aprobación e información aclaratoria, el **PROMOTOR** del proyecto, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana establezca el monto.
- c. Contar con la aprobación por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna, de acuerdo a lo estipulado en la Resolución AG-0292-2008 "Por la cual establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" (G.O. 26063).
- d. Contar con el Plan de Reforestación por compensación (sin fines de aprovechamiento), aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, en donde deberá por cada árbol talado, plantarse 10 (diez) plantones, con un mínimo de 70% rendimiento por un periodo de cinco (5) años.
- e. Proteger y mantener los bosques de galería del Río Tataré y Quebrada el Mango, que comprende dejar una franja de bosques no menor de 10 m, deberá tomarse en consideración el ancho del cauce y se dejará el ancho del mismo a ambos lados y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) en referencia a la protección de la cobertura boscosa, en zonas circundantes al nacimiento de cualquier cauce natural de agua.
- f. Ceñir la rehabilitación del alcantarillado solamente en la sección del cuerpo de agua (Quebrada el Mango) ya intervenido e identificado en el Estudio Hidrológico Hidráulico presentado en el EsIA.
- g. Solicitar los permisos de uso de agua ante la Dirección Regional de Panamá Metropolitana y cumplir con la Ley de Uso de Agua N° 35 de 22 de septiembre de 1966.
- h. Solicitar las concesiones para los pozos que se utilizaran en el proyecto de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, ante la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente.
- i. Incluir en el primer informe de seguimiento, las coordenadas de los pozos restantes, para el abastecimiento del proyecto (dentro del área del proyecto)
- j. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99, "Agua. Agua potable. Definiciones y requisitos generales".
- k. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 22-394-99, "Agua. Calidad de agua. Toma de muestra para análisis biológico".
- l. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 21-393-99, "Agua. Calidad de agua. Toma de muestra".

Leahth Cameron

- m. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Metropolitana, cada seis (6) meses durante la construcción y cada seis (6) meses durante la operación por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, de acuerdo a lo señalado en el EsIA, en las respuestas a las Ampliaciones, en el informe técnico de decisión y en esta Resolución; en un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd). Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.
- n. Reportar de inmediato al INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- o. Cumplir con lo establecido en los reglamentos técnicos DGNTI-COPANIT 35-2000 “Descarga de fluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas”; DGNTI-COPANIT 47-2000 “Usos y disposición final de lodos” y solicitar el permiso de descarga de aguas residuales o usadas de conformidad con la Resolución No. AG 0466 -2002 de 20 de septiembre 2002.
- p. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- q. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.
- r. Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- s. Contar con la aprobación de los planos de la obra por parte del Departamento de Estudios y Diseños del MOP el Estudio Hidrológico, (especificando la servidumbre de las calles y cuerpos), antes de iniciar la obra, para la construcción de las calles internas, obras de drenaje pluvial, etc.
- t. Reparar las vías afectadas que utilice la empresa en la ejecución de su proyecto (regirse por las Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del MOP).
- u. Solicitar los permisos de obra en cauce ante la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente y cumplir con la Resolución AG-0342-2005 de 20 de julio de 2005, que establece para la autorización de obras en cauces Naturales y se dictan otras disposiciones.
- v. Cumplir con la Ley 5 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- w. Realizar monitoreo de ruido, calidad de aire, cada seis (6) meses, durante la etapa de construcción y presentar los resultados en los informes de seguimientos.
- x. Realizar análisis de calidad de agua del río Tataré cada seis (6) meses, durante la etapa de operación del proyecto y presentar los resultados en los informes de seguimientos.

Artículo 5. ADVERTIR al promotor que deberá presentar ante MIAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el proyecto denominado **PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL**, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14

[Firma manuscrita]

de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011 y Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.

Artículo 6. ADVERTIR al promotor que, si infringe la presente resolución o, de otra forma, provoca riesgo o daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

Artículo 7. ADVERTIR al promotor que, si decide desistir de manera definitiva del proyecto, obra o actividad, deberá comunicar por escrito a **MIAMBIENTE**, en un plazo no menor de treinta (30) días hábiles antes de la fecha en que pretende iniciar la implementación de su Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono.

Artículo 8. ADVERTIR al promotor **BARPA PANAMÁ, S.A.** que la presente resolución empezará a regir a partir de su notificación y tendrá una vigencia de dos (2) años para el inicio de la ejecución, contados a partir de la misma.

Artículo 9. NOTIFICAR al promotor **BARPA PANAMÁ, S.A.**, el contenido de la presente resolución.

Artículo 10. ADVERTIR a la sociedad **BARPA PANAMÁ, S.A.**, que contra la presente resolución, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.


FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012; y demás normas concordantes y complementarias.

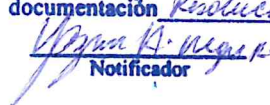
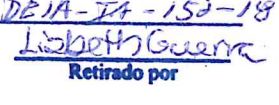
Dada en la ciudad de Panamá, a los 14 de Noviembre, del año dos mil diecisiete (2018).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,


EMILIO SEMPRÍS
Ministro De Ambiente




MALÚ RAMOS
Directora De Evaluación de Impacto Ambiental

MIAMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
Hoy 14 de Noviembre de 2018
siendo las 1:34 de la tarde
notifique por escrito a Jordi Mar Chet
de la presente
documentación Resolución DEIA-IA-152-18
 
Notificador Retirado por



ADJUNTO

Formato para el letrero

Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
4. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
 - El color verde para el fondo.
 - El color amarillo para las letras.
 - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: PROYECTO: "PUEBLO NUEVO RESIDENCIAL "

Segundo Plano: TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN.

Tercer Plano: PROMOTOR: BARPA PANAMÁ, S.A.

Cuarto Plano: ÁREA: Total de desarrollo 9 ha +8184.52m²

Quinto Plano: ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II
APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE
RESOLUCIÓN No. DEIA-FA-152-18 DE 14 DE
noviembre DE 2018.

Recibido por:

Lisbeth Guerra

Nombre y apellidos
(en letra de molde)

[Firma]

Firma

4-743-922

Cédula

14/11/2018

Fecha

[Firma]

AMBIENTE DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN
Hoy _____ de _____
siendo las _____ de la _____
notifiqué por escrito a _____ de la presente
documentación _____
Notificado por _____
Retenido por _____