

**ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II PROYECTO: “CONSTRUCCIÓN
DE CAJÓN PLUVIAL”**

UBICACIÓN: Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de
Panamá.



PROMOTORES:

Clara Inés García Prieto Garzón de Abrego

Gregorio Antonio Abrego García Prieto

ENERO - 2023

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

ÍNDICE.....	2
1. PRIMERA PREGUNTA.....	4
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 1, ÁPICE A.....	4
2. SEGUNDA PREGUNTA.....	5
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 22, ÁPICE A Y B.....	6
3. TERCERA PREGUNTA.....	6
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 3, ÁPICE A, B, C Y D.....	6
4. CUARTA PREGUNTA.....	13
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 4, ÁPICE A Y B.....	13
5. QUINTA PREGUNTA.....	13
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 5, ÁPICE A.....	14
6. SEXTA PREGUNTA.....	14
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 6, ÁPICE A Y B.....	15
7. SÉPTIMA PREGUNTA.....	15
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 7, ÁPICE A, B, C, D, F, G Y H.....	16
8. OCTAVA PREGUNTA.....	17
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 8, ÁPICE A.....	17
9. NOVENA PREGUNTA.....	17
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 9, ÁPICE A Y B.....	18
10. DECIMA PREGUNTA.....	25
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 10, ÁPICE A.....	26
11. UNDÉCIMA PREGUNTA.....	28
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 11, ÁPICE A Y B.....	28
12. DUODÉCIMA PREGUNTA.....	30
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 12, ÁPICE A.....	30
13. DECIMOTERCERA PREGUNTA.....	30
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 13, ÁPICE A.....	31
14. DECIMOCUARTA PREGUNTA.....	31
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 14, ÁPICE A.....	31
15. DECIMOQUINTA PREGUNTA.....	41
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 15, ÁPICE A.....	41
16. DECIMOSEXTA PREGUNTA.....	41
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 16, ÁPICE A.....	41
17. DECIMOSÉPTIMA PREGUNTA.....	41
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 17, ÁPICE A, B Y C.....	42

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

18. DECIMOCTAVA PREGUNTA	42
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 18, ÁPICE A.....	43
19. DECIMONOVENA PREGUNTA	43
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 19, ÁPICE A, B, C Y D.....	43
20. VIGÉSIMA PREGUNTA	45
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 20, ÁPICE A, B, C, D, E Y F.....	46
21. VIGÉSIMA PRIMERA PREGUNTA.....	48
RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 21.....	48
NOTA.....	48
RESPUESTA A LA NOTA.....	49
ANEXOS.....	50
1. Mapa De Coordenadas De Inicio Y Final Del Sitio De Construcción.....	51
2. Autorización Por Escrito De Parte Del Lote Vecino Para La Conexión Del Cajón Pluvial.....	53
3. Registro De Propiedad De La Finca Donde Se Unirá El Cajón Pluvial.....	55
4. Copia De Cedula Del Propietario De La Finca Vecina.....	57
5. Inventario Forestal Cajón Pluvial.....	59
6. Caracterización de Fauna Silvestre Acuática.....	71
7. Mapa De Cobertura De Cobertura Boscosa y Uso De Suelo.....	74
8. Monitoreos Con Firmas Originales.....	76
8.1. Informe de Ruido Ambiental.....	77
8.2. Informe de Calidad de Aire.....	88
8.3. Informe de Calidad de Agua Superficial.....	99
9. Acreditación Del Laboratorio Que Confeccionó El Monitoreo De Agua.....	112
10. Documento De Aprobación De Planos Emitido por el MOP.....	114
11. Nota De La Validación De La Sra. Clara Inés García Prieto y La Hoja De Periódico Donde Se Publicó.....	120
12. Nota De La Empresa Artecosa.....	122

ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

1. PRIMERA PREGUNTA

En la página 25 del EsIA, punto 3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA, EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL se indica afectación del factor t. La alteración de cuerpos o cursos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos. Dado esto; se solicita:

a. Indicar por que será afectado por sobre caudales ecológicos con la construcción o ejecución del proyecto.

RESPUESTA DE LA PREGUNTA N° 1, ÁPICE A.

- a. Se identifica que el nivel de riego es medio, ya que, se toma en cuenta las consideraciones topográfica para todo proyecto constructivo con drenajes pluviales. Para este proyecto en particular, los estudios topográficos ayudaron a definir datos específicos como lo es el nivel de piso terminado, en otras palabras, el piso pavimentado del cajón pluvial; como es el caso de las estructuras hidráulicas.

Para ser más específicos conforme a la pregunta 1 ápice a; la afectación sobre el caudal ecológico posiblemente se dará en la etapa constructiva, específicamente la calidad del agua por medio de movimiento de tierra, que puede causar erosión y sedimentos.

Vale la pena destacar, que la fuente de afectación que estamos considerando solo se basa en el proceso constructivo y no de ninguna desviación del curso de aguas, ya que, esta técnica no se encuentra contemplada en este proyecto.

Por otro lado, considerando los detalles del Estudio Hidrológico-Hidráulico, enfatizamos el hecho de que el proyecto se construirá en una quebrada existente (sin nombre), que es tipo intermitente, esta quebrada es uno de los afluentes que forma parte de la Quebrada Custodia, por lo que, se considera realizar la construcción de dicho canal en temporada seca, para no alterar significativamente la calidad del agua.

Cabe destacar que, aunado a las medidas de mitigación existentes en el EsIA, se considerará las siguientes Medidas:

ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
-Preparación del sitio y construcción de	- Remoción de capa vegetal del área en	-Limitar estrictamente el desbroce de cobertura vegetal al área específica del proyecto.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

ACTIVIDAD	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
cajón pluvial.	específico.	-Usar técnicas apropiadas para limpieza y desbroce. -Una vez culminada la obra, se efectúa la revegetación de los sitios sin uso.
-Actividad de operación (cortes, movimientos de tierra, extracción de materia)	-cambios en la morfología superficial del terreno.	-Estabilizar los cortes, utilizando medidas físicas y medidas hidráulicas (manejo de drenajes de ser necesario). -Construir si es necesario barreras de contención para proporcionar seguridad contra la erosión y sedimentación.
	-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe temporales manteniendo el patrón natural, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de taludes, compactación en áreas rellenadas, siembra de vegetación.

2. SEGUNDA PREGUNTA.

En la página 38 del EsIA, punto 5.4.2. Construcción se indica *"En el cambio de dirección del cajón se instalará una caja de registro"*. En la página 55, punto 6.6.1. Calidad de aguas superficiales se indica *"El desarrollo de este proyecto no causará contaminación a la Quebrada Custodia, toda vez que lo único que se pretende es recoger la escorrentía sin cambiar el curso de sus aguas"*. Dado lo anterior, se solicita:

- a. Indicar si se desviará el cauce existente de la quebrada.**
- b. De indicar que será desviado, deberá presentar las coordenadas de la desviación del cauce.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 2, ÁPICE A Y B.

- a. El Cauce de la quebrada sin nombre, no será desviado, por lo tanto;
 - b. No existen coordenadas de desviación que aportar.
- En el Anexo N° 1, se adjunta mapa con coordenadas de inicio y final del sitio de construcción.

3. TERCERA PREGUNTA

En la página 45 del EsIA, punto 5.7.4 Peligrosos se indica: "Una vez iniciadas la fase de operación propiamente dicho los manejos de desechos peligrosos serán responsabilidad del promotor de la obra y los administradores del proyecto, los cuales se regirán bajo las normas de sanidad pertinentes que existen en la legislación vigente. " Por lo que se solicita:

- a. Indicar cuáles serán los residuos peligrosos generados en la operación del proyecto.**
- b. Manejo y disposición final de residuos peligrosos durante la etapa de operación.**
- c. Plan de Contingencia en caso dado de ocurrir un derrame en el área del proyecto.**
- d. Cuadro 9.2 Matriz de Identificación de impactos ambientales y 9.3 Matriz de ponderación de impactos ambientales para el proyecto, en base a las observaciones antes mencionadas y el Punto 10 Plan de Manejo Ambiental (PMA).**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 3, ÁPICE A, B, C y D.

- a. Los residuos peligrosos que se consideran en el proyecto son los siguientes:
Combustibles como diesel y gasolina. Aceites de motor, aceites hidráulicos. Estas sustancias peligrosas solo serán utilizadas en la maquinaria que se encargará de realizar las labores constructivas, sin embargo, no se prevé la manipulación de los mismos en el lugar, ya que, no se permitirá actividades de mantenimiento mecánico de los equipos. En casos fortuitos de derrames se contará con el equipo de contingencia o kit de derrames para estos casos.
Para los casos fortuitos, se contará con un sitio en específico para la manipulación temporal de estos residuos.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

- b. En caso de darse, en la fase de construcción, algún derrame fortuito que implique la utilización de los materiales de contención, se procederá a:
 - a. Activar Plan de Contingencia.
 - b. Selección de un sitio o área específica de disposición temporal.
 - c. Se coordinará con una empresa idónea para el retiro de estos desechos.

Cabe destacar, que en la fase de operación del cajón pluvial no se prevé la manipulación de ningún producto peligroso, ya que el cajón pluvial estará construido y en operaciones, salvo que se le deba dar algún tipo de mantenimiento en un futuro muy lejano.
- c. Se incorpora la siguiente especificaciones en la parte del Plan de Contingencia para mayor comprensión:
 - a. Mantener un Kit de derrame para cada equipo de combustión interna según el equipo.
 - b. Selección de un sitio o área específica de disposición temporal dentro del área del proyecto.
 - c. Contar con una empresa idónea para la recolección de los desechos peligrosos.
 - d. Entrenamiento del personal en la utilización de los kit contra derrames

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

- d. Se incorpora a la Matriz de Identificación de Impactos Ambientales los siguiente sobre contaminación de suelo por desechos peligrosos:

IMPACTO NO SIGNIFICATIVO	CARÁCTER	RIESGO DE OCURRENCIA	EXTENSIÓN DEL ÁREA	DURACIÓN	REVERSIBILIDAD	GRADO DE PERTURBACIÓN	IMPORTANCIA AMBIENTAL	SIGNIFICANCIA
Derrames de hidrocarburos por uso de las maquinarias.	Negativo	Moderado	Área de construcción	Temporal	Si	Bajo	Alta	Si
Contaminación del suelo por otras sustancias peligrosas	Negativo	Moderado	Trafico al proyecto.	Temporal	Si	Bajo	Alta	No

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

Y a la Tabla N° 9.3 Matriz de Ponderación. Se incluye matriz de ponderación.

VALORES DE PUNTUACIÓN DE LOS FACTORES.

NATURALEZA IMPACTO	EL	PTS.	PERSISTENCIA (PE)	PTS.
Impacto beneficioso		+	Fugaz o efímero	1
Impacto perjudicial		-	Temporal o transitorio	2
			Permanente o constante	4
RIESGO DE OCURRENCIA (RO)		PTS.	REVERSIBILIDAD (RV)	PTS.
Baja o mínima		1	Corto plazo	1
Media		2	Medio plazo	2
Alta		4	Irreversible	4
Muy alta		8		
Total		12		
EXTENSIÓN (EX)		PTS.	PERIODICIDAD (PR)	PTS.
Puntual		1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Parcial		2		
Amplio o extenso		4	Periódico o de regularidad intermitente	2
Total		8	Continuo	
Critico		12		4
RECUPERABILIDAD (MC)		PTS.	SIGNIFICANCIA * (PE+RO+RV+EX +PR+MC)	
Recup. Inmediato		1	Bajo	< 10

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

Recuperable	2	Moderado	$10 \geq < 20$
Mitigable	4	Alta	≥ 21
Irrecuperable	8		

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración medidas de mitigación. Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a la siguiente escala:

- 25 puntos o menos: impacto irrelevante
- Entre 26 y 50: impacto moderado
- Entre 51 y 75: impacto superior
- Más de 75: impacto crítico

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

VALORIZACIÓN Y JERARQUIZACIÓN DE LOS IMPACTOS IDENTIFICADOS.

FACTOR AFECTADO	N°	FASES DEL PROYECTO EN QUE APARECERÁ	IMPACTOS	NATURALEZA	PERTURBACIÓN (PE)	RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	REVERSIBILIDAD (RV)	EXTENSIÓN (EX)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	SIGNIFICANCIA * (P+EX+RO+D+RV)	PONDERACIÓN DEL IMPACTO
Suelo	1	Construcción	Cambios en la morfología superficial del terreno..	-	1	2	2	1	2	4	-12	Moderado
Suelo	2	Construcción	Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	1	2	2	1	2	4	-12	Moderado
Suelo/Flora	3	Construcción	Afectación al suelo por la eliminación de la cobertura vegetal.	-	2	2	1	1	1	2	-9	Bajo
Suelo/Aire	4	Construcción y Operación	Contaminación por la generación de desechos sólidos.	-	1	2	1	1	1	2	-8	Bajo
Suelo/Aire	5	Construcción	Contaminación por la generación de aguas residuales por letrinas portátiles.	-	1	2	1	1	1	2	-8	Bajo

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II

Flora/Fauna	6	Construcción y Operación	Contaminación ambiental por la generación de altos niveles de ruido.	-	1	2	1	1	1	1	-7	Bajo
Suelo	7	Construcción y Operación	Contaminación por la generación de Vibración.	-	1	2	1	1	1	1	-7	Bajo
Flora/Fauna	8	Construcción	Alteración de la fauna acuática y hábitat.	-	1	2	1	1	1	2	-8	Bajo
Agua/Suelo	9	Construcción	Contaminación de suelo y cuerpos de aguas superficiales (río) por derrames de hidrocarburos por uso de las maquinarias.	-	1	2	1	1	1	4	-9	Bajo
Agua	10	Construcción	Alteración a la calidad del Agua superficial.	-	2	2	2	1	2	4	-13	Moderado
Flora	11	Construcción y Operación	Modificación del Paisaje	-	1	2	1	1	1	2	-8	Bajo
Salud humana	12	Construcción	Afectación a la salud de los trabajadores.	-	1	2	1	1	1	2	-8	Bajo
Salud humana	13	Construcción y Operación	Accidentes de tránsito por falta de señalización.	-	2	2	1	1	1	2	-9	Bajo
Seres Humanos	14	Construcción	Afectación a los moradores colindantes del proyecto.	-	2	2	1	1	1	2	-9	Bajo
Economía	15	Construcción	Generación de Empleos Indirectos.	+	2	2	1	1	2	2	+10	Moderado
Economía	16	Construcción	Aumento de la Economía Local.	+	2	2	1	1	2	2	+10	Moderado

4. CUARTA PREGUNTA

En la página 38 del EsIA, punto 5.4.2. Construcción se indica "El cajón pluvial que se desea construir se unirá a través de un cajón de transición al cajón pluvial existente en el lote vecino". Dado lo antes descrito:

- a. Presentar autorización para la conexión del cajón pluvial con el lote vecino.**
- b. Presentar registro de propiedad de la finca donde se unirán los cajones pluviales, copia de cédula del propietario de la finca. En caso de ser persona jurídica deberá presentar registro de sociedad y copia de cédula del representante legal de la sociedad.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA 4, ÁPICE A Y B.

La Construcción del Cajón Pluvial se unirá al cajón pluvial existente según especificaciones técnicas aprobadas por el MOP.

- a. Se presenta autorización por escrito de parte del lote vecino para la conexión del cajón pluvial, el mismo se presenta en el Anexo 2.
- b. Se presenta Registro de Propiedad de la finca donde se unirá el cajón pluvial en mención referirse al Anexo 3. Se presenta copia de cedula del propietario de la finca Anexo 4.

5. QUINTA PREGUNTA

En la página 38 del EsIA, punto 5.4.1. Planificación indica " ... se estima que la etapa de planificación tendrá una duración de noventa (90) días" y en el punto 5.4.2. Construcción indica "Se estima que la construcción del proyecto tendrá una duración aproximada de nueve (9) meses.". Sin embargo, en la página 40, punto 5.4.5. Cronograma y Tiempo de Ejecución de cada fase indica "Está conformado por cuatro fases y cada una de ellas por las principales actividades que definen el proyecto, las cuales vienen dadas por la suma de las duraciones una seguida de la otra o una a la par con la otra, siendo la duración total de 8 meses" y el Cuadro N° 2 FLUJOGRAMA DE EJECUCIÓN DE CADA FASE indica una duración 8 meses. Por lo anterior, se solicita:

- a. Indicar el tiempo de duración del proyecto y de cada fase, si el mismo no coincide con lo establecido en el cronograma de ejecución presentado en el EsIA, deberá**

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

presentar el punto 5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase con los datos correctos del proyecto.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 5, ÁPICE A.

- a. Para mayor comprensión se especifica que la etapa de planificación será de 3 meses (90 días), sin embargo, la etapa de construcción será de 6 meses, por lo que se ajusta el cronograma de ejecución del proyecto en 270 días hasta el final de la etapa de construcción, por lo que se considera 9 meses en total.

FASE /ACTIVIDAD	MESES																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9									
FASE DE PLANIFICACIÓN																		
FASE DE CONSTRUCCIÓN																		
FASE DE OPERACIÓN																		
FASE DE ABANDONO																		

6. SEXTA PREGUNTA

En la página 38 del EsIA, punto 5.4.2. Construcción indica "2. Limpieza del área: Consiste en el levantamiento de toda la capa vegetal y la capa de suelo superficial con materia orgánica y su reemplazo por una capa de material selecto". Sin embargo, no se define el sitio de disposición del material sobrante producto de la limpieza del área. Por lo que se solicita:

- a. **Presentar las coordenadas del sitio de disposición de la capa vegetal y de suelo levantada.**
- b. **En caso de encontrarse fuera del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto, deberá presentar certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica y copia de cédula del representante legal.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 6, ÁPICE A Y B.

- a. **“Limpieza del área:** Consiste en el levantamiento de toda la capa vegetal y la capa de suelo superficial con materia orgánica y su reemplazo por una capa de material selecto.” El material excedente producto de la limpieza, se depositará en el mismo sitio, diagonal a la construcción del canal pluvial, conforme a la terrecería. Las coordenadas del sitio del proyecto son:

COORDENADAS UTM		
DATA WGS 84		
No.	NORTE	ESTE
1	1009079.57	655289.96
2	1009110.79	655339.27
3	1009189.84	655290.72
4	1009268.90	655242.16
5	1009238.43	655192.55
6	1009159.00	655240.26

- b. Por lo antes descrito en el ápice a, reiteramos que no se utilizarán sitios de disposición para capa vegetal fuera del polígono del proyecto.

7. SÉPTIMA PREGUNTA

En la página 43 del EslA, punto 5.6.1. Necesidades de Servicios Básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), indica "Aguas Servidas: Se propone la utilización de letrinas portátiles para el manejo de Aguas Residuales la cual debe cumplir con la normativa que exigen las entidades de salud como son el Instituto de Acueducto y Alcantarillado Nacionales y el Ministerio de Salud. En cuanto a las descargas de aguas residuales a cuerpos receptores y todo lo concerniente al diseño del sistema de recolección del proyecto se acogerán al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35- 2000". Dado lo anterior:

- a. **Aclarar cómo aplica el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000 en el desarrollo del proyecto. En caso de utilizar PTAR presentar:**
- b. **Coordenadas UTM con su respectivo DATUM del área de la PTAR y punto de descarga.**

- c. Indicar la periodicidad del mantenimiento de la PTAR y la responsabilidad de dicha tarea.**
- d. Longitud y coordenadas UTM con su respectivo DATUM del alineamiento de la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga.**
- e. Tipo y porcentaje de vegetación que será afectada por el alineamiento por donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales.**

En caso de que se ubiquen fuera del área propuesta para el proyecto, deberá presentar:

- f. Registro(s) Público(s) de otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.**
- g. Línea base de la zona donde pasará la infraestructura necesaria para transportar las aguas residuales desde el área de la PTAR al punto de descarga, impactos y medidas de mitigación a implementar.**
- h. Tabla 9.3 Matriz de Importancia de Impactos Ambientales-Cualitativa, para el proyecto, en base a las observaciones antes mencionadas y el punto 10 Plan de Manejo Ambiental (PMA), actualizado.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 7, ÁPICE A, B, C, D, F, G Y H.

- a. Se aclara, que se considera el reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, ya que esta norma tiene como objeto la protección ambiental, la prevención de la contaminación de cuerpos de agua mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales y sus respectivas descargas. Vale la pena mencionar que, en nuestro proyecto se construirá un cajón pluvial por lo que, en la etapa de construcción donde se generará estas aguas se utilizarán baños portátiles debidamente autorizados para el personal. En la etapa de operación no se prevé la generación de aguas residuales.
- b. Por lo antes descrito no se requiere PTAR ni puntos de descargas.
- c. No existirá PTAR por lo que no será necesario su mantenimiento.
- d. En el proyecto no se prevé la generación de aguas residuales, por lo tanto, no se construirá infraestructuras para transportar aguas residuales.
- e. No será necesaria la afectación de la vegetación para ninguna estructura aparte de la construcción del mismo cajón pluvial, por lo que no se considera el tipo y porcentaje de vegetación afectada.

Como se menciona anteriormente, en la etapa de operación no se prevé la generación de aguas residuales para el Cajón pluvial, por lo que se mantiene la medida de utilizar baños portátiles en la etapa de construcción, estas aguas serán dispuestas por una empresa externa e idónea.

“Durante la etapa de construcción: los desechos líquidos generados durante esta etapa serán sobre todo aguas residuales de desechos orgánicos de los trabajadores, que serán tratados con la colocación de baños portátiles, los cuales deberán tener el mantenimiento y disposición final por parte de una empresa autorizada”; por lo que:

- f. No se prevé utilizar otros sitios, ya que no existirá el PTAR.
- g. No existe el PTAR por lo que no es necesario ningún tipo de monitoreos ni de línea base.
- h. No se requiere incrementar aspectos e impactos en la matriz de importancia de impactos ambientales- ni cualitativas, ya que el PTAR no es necesario.

8. OCTAVA PREGUNTA.

En la página 55 del EsIA, punto 6.6.1. Calidad de aguas superficiales se indica “El desarrollo de este proyecto no causará contaminación a la Quebrada Custodia, toda vez que lo único que se pretende es recoger la escorrentía sin cambiar el curso de sus aguas”. En la página 181 se presenta FOTO N° 1. Vista de la división de los dos terrenos por el tránsito de la quebrada sin nombre. En la página 262 se indica quebrada sin nombre. En las páginas 260 a 271 se hace referencia a la quebrada sin nombre. Dado lo anterior, se solicita:

a. Indicar cuál es el nombre del cuerpo hídrico que será intervenido.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 8, ÁPICE A.

- a. Según el Estudio Hidrológico – Hidráulico 1. Localización Geográfica, nos dice textualmente que: “El Cajón Pluvial se construirá en la afluyente existente sin nombre, cuyo afluyente principal es la Quebrada Custodia”. Por lo tanto, el afluyente del proyecto es la quebrada sin nombre, se solicita realizar la corrección.

9. NOVENA PREGUNTA

En la página 91 del EsIA, CUADRO N° 9. Elemento Vegetación, se indica “Con el desarrollo del proyecto la vegetación del área no se verá afectada, se eliminará la cobertura vegetal del área de construcción del proyecto y se eliminaran pocos árboles para su realización”. Sin embargo, existe una contradicción en la información presentada. En el CUADRO N° 10. Elemento Fauna se indica “Durante la construcción del proyecto se

generará ruidos que afectan a los animales del área principalmente a los mamíferos y aves que se encuentran en el pequeño bosque cercano al área del proyecto, una vez terminen los trabajos de construcción e inicie la operación no se verán afectados". En la página 90 del EsIA, CUADRO N° 8. Elemento Paisaje indica "Con la construcción del Cajón Pluvial el lugar cambiaría de aspecto y se vería alterado el paisaje del lugar". Sin embargo, en el punto 3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA, EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL específicamente en el Criterio 3, factor g. La modificación en la composición del paisaje, se indica que la afectación es nula. En la página 93 TABLA N° 18: POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO, no se contempla la afectación a la flora, fauna ni cambios en el paisaje por el desarrollo del proyecto, ni en las medidas de mitigación se incluyen estos impactos, además, no se incluye la afectación a la fauna acuática. Igualmente, en el punto 3.2. CATEGORIZACIÓN: JUSTIFICAR LA CATEGORÍA DEL ESIA, EN FUNCIÓN DE LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL el Criterio 2 contempla los factores s. La modificación de los cursos actuales del agua, t. La alteración de cuerpos o cursos de aguas superficiales, por sobre caudales ecológicos y v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea. Sin embargo, no se incluyen en los impactos ni en las medidas de mitigación del Plan de Manejo Ambiental. Por lo que se solicita:

a. Indicar superficie y tipo de vegetación a afectar.

a. Incluir en los impactos del punto 9.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS CARÁCTER, GRADO DE PERTURBACIÓN, IMPORTANCIA AMBIENTAL, RIESGO DE OCURRENCIA, EXTENSIÓN DEL ÁREA, DURACIÓN Y REVERSIBILIDAD ENTRE OTROS, la afectación a la flora, fauna, a la calidad del agua y su curso actual, cambios en el paisaje.

b. Presentar en el capítulo 10 Plan de Manejo Ambiental, las medidas de mitigación para estos impactos, monitoreo y en el cronograma de ejecución.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 9, ÁPICE A Y B.

Sobre esta pregunta, aclaramos que las especies afectadas son las que se encuentran directamente establecidas en el lugar de la construcción del cajón pluvial, sin embargo, las especies que se encuentra en las áreas aledañas a esto no serán afectadas. Refiérase al Anexo N° 5 “Inventario Forestal Cajón Pluvial” y Anexo N° 6 “Caracterización de Fauna Silvestre Acuática”.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

Con lo que respecta al “Paisaje, el lugar cambiará de aspecto y se verá afectado el paisaje”; lo que quisimos dar a entender, es el hecho de que el lugar será intervenido de manera permanente por la construcción del cajón pluvial, lo que conlleva al cambio del aspecto del paisaje actual solo del área de la construcción de dicho cajón que es el área de incidencia directa del proyecto.

Por otro lado, en la “Categorización, criterio 3, factor g, paisaje, indica afectación nula”; se corrige de la siguiente manera:

g) La modificación en la composición del paisaje. Este criterio se ponderará con nivel de riesgo mínimo.

Por lo tanto, el proyecto modificará la flora y el paisaje, considerando un riesgo mínimo, sin embargo, la fauna será protegida, estableciendo rescates de las especies encontradas dentro del área de incidencia directa.

Ápice a. “Indicar superficie y tipo de vegetación a afectar”. Refiérase al Anexo N° 5 “Inventario Forestal Cajón Pluvial”.

Ápice a. Se incluye los impactos de la flora y fauna, calidad de agua y cambios del paisaje.

ASPECTO	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN.
FLORA	Afectación al suelo por la eliminación o contaminación de la cobertura vegetal.	Definir el área a utilizar para no afectar o compactar otras zonas del suelo de manera innecesaria.
		Definir el sitio de apilamiento del suelo a remover y reutilizarlo en el proyecto.
		A medida que se adecuan las diferentes áreas del futuro proyecto, el promotor conjuntamente con el contratista deberá trabajar sobre la estabilización de las zonas de trabajo,
		Se mantendrán cerca de las áreas de trabajo, paños absorbentes, así como también tanques de arena para controlar cualquier derrame involuntario o accidental en caso de que se rompa alguna

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II

		manguera de algún equipo o maquinaria que se utilice en el área del futuro proyecto a fin de controlar cualquier contaminación accidental del suelo.
		Se contarán con recipientes metálicos y bandejas para coleccionar cualquier derivado de hidrocarburo en caso de un derrame.
		Evitar la tala de árboles y arbustos, no requeridos para construcción del proyecto. En caso de necesidad de tala proceder a tramitar los permisos y orientaciones con la Agencia correspondiente del Ministerio de Ambiente.
FAUNA	Alteración de la fauna terrestre y acuática y su habita	Coordinar con las autoridades competentes el Plan de rescate de especies silvestres terrestres y acuáticas que puedan encontrarse en el sitio.
SUELO	Contaminación suelo por derrames de hidrocarburos por uso de las maquinarias.	El abastecimiento de combustible no se realizará manualmente, se realizará en la estación de combustible o estación de servicios más cercana al área donde se desarrollará el futuro proyecto.
		Mantener recipientes debidamente rotulados y con tapa, para el almacenaje adecuado de los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos, los cuales deberán ser retirados periódicamente del área del futuro proyecto, hacia el vertedero municipal.
		Mantener el equipo y maquinaria en buenas condiciones mecánicas. Como mínimo el mantenimiento de los 5000 km o 500 horas de uso, previo al inicio de las actividades de transporte

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II

		En caso de derrame masivo de hidrocarburo o aceites, comunicar a las autoridades competentes y sanear la quebrada en la brevedad posible.
		El promotor y contratista no podrán realizar quemas de ningún tipo de desecho en el área del proyecto en ninguna de sus etapas.
AGUA	Alteración de la Calidad del Agua Superficial por materiales de construcción.	Durante la etapa de construcción se realizará el manejo adecuado de los materiales de construcción, para evitar cualquier contaminación
PAISAJE	Modificación del Paisaje	Se dará una limpieza periódica en el área del futuro proyecto con la finalidad de mantener el área limpia y así no afectar el entorno.

Ápice b. Se incluye en el Plan de Manejo Ambiental las medidas de mitigación con referencia a la flora y fauna, calidad de agua y cambios del paisaje:

IMPACTO AMBIENTAL		DETALLE DE LA MEDIDA		
CARÁCTER	NOMBRE	TIPO	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	INSTITUCIÓN COORDINADORA
Negativo	Contaminación de las Aguas Superficiales	Prevención y Mitigación	Empresa constructora o contratista)	ANAM

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

NOMBRE DE LA MEDIDA: **Gestión de la Calidad Hídrica (Agua Superficial – Quebrada)**

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.

Mantener el equipo y maquinaria en buenas condiciones mecánicas. Como mínimo el mantenimiento de los 5000 km o 500 horas de uso, previo al inicio de las actividades de transporte.

En caso de derrame masivo de hidrocarburo o aceites, comunicar a las autoridades competentes y sanear la quebrada en la brevedad posible.

IMPACTO AMBIENTAL		DETALLE DE LA MEDIDA		
CARÁCTER	NOMBRE	TIPO	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	INSTITUCIÓN COORDINADORA
Negativo	Afectación de la Flora y Fauna	Prevención y Mitigación	Empresa constructora o contratista	ANAM

NOMBRE DE LA MEDIDA: **Gestión de la Calidad Biótica.**

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.

Evitar la tala de árboles y arbustos, no requeridos para las operaciones del proyecto en todas sus fases. En caso de necesidad de tala proceder a tramitar los permisos y orientaciones requeridas ante la institución regente.

De ser posible separar la capa vegetal orgánica y conservarla para uso posterior (recuperación ambiental).

Controlar las actividades en todas sus fases, en especial la de construcción, mediante la inspección semanal.

Realizar acciones de recuperación de suelo (capa vegetal y humedad) y flora (reforestación) una vez terminada la fase de construcción, para mejorar el paisaje y proteger la cuenca.

IMPACTO AMBIENTAL		DETALLE DE LA MEDIDA		
CARÁCTER	NOMBRE	TIPO	RESPONSABLE DE EJECUCIÓN	INSTITUCIÓN COORDINADORA
Negativo	Contaminación del Suelo	Prevención y Mitigación	Empresa constructora o contratista	ANAM, Municipio, MOP, MINSA, Oficina de Seguridad del cuerpo de bomberos de Panamá.
NOMBRE DE LA MEDIDA: Gestión de la Calidad del Suelo				

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA.

Suelo:

Definir el sitio de apilamiento del suelo a remover y evaluar la posibilidad de reutilizarlo en el proyecto o fuera de éste.

Remover las cantidades precisas de capa vegetal y suelo. Combustible:

Controlar el manejo (almacenamiento, transporte, llenado de tanques, etc.) y disposición de los hidrocarburos (aceites, lubricantes, gasolina, kerosene, grasas, etc.).

Mantener el equipo y maquinaria en buenas condiciones mecánicas. El mantenimiento, debe ser posible, debe ser realizado fuera del sitio de proyecto (Taller de mecánica) para evitar la generación de residuos sólidos y líquidos.

Erosión:

Construir obras de drenaje y canalización, temporales y permanentes, para el control de las aguas lluvias, y las escorrentías, en especial en áreas de mayor inclinación (o pendiente), evitando así que las masas de agua lluvias se precipiten y escurran sobre la superficie de suelo desprovista de la capa vegetal durante y después de la construcción.

Recubrimiento del suelo con plásticos, pacas de heno, sacos de henequén u otro método efectivo para evitar la erosión.

Protección de suelos desnudos mediante siembra de hierba ordinaria.

Residuos Sólidos:

Los residuos sólidos (orgánicos e inorgánicos) productos de la etapa de construcción deben ser acumulados temporalmente (1 semana) en un sitio apto para (tinaquera, tanques, espacio con seguridad) tal fin dentro de las instalaciones del proyecto. Luego deben ser trasladados, ya sea por el mismo contratista o por el pago del servicio municipal, a un sitio apto para tal fin, en este caso debe ser en el vertedero municipal, previa autorización del Municipio respectivo.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

Se incluye en el cronograma de ejecución las medidas de mitigación con referencia a la flora y fauna, calidad de agua y cambios del paisaje:

ACTIVIDADES DEL PMA.	TIEMPO (MESES)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Programa de control de calidad de aguas superficiales									
Programa de protección de flora									
Programa de protección de fauna terrestre y acuática									
Programa de Control de Calidad de Suelo									

10. DECIMA PREGUNTA

En la página 103 del EsIA, punto 10.4. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN, específicamente TABLA N° 22. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN PARA LA ETAPA DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS Y HABILITACIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL, sin embargo, este cronograma no define la ejecución de cada una de las medidas de mitigación aplicables al proyecto. Además, en el cuadro se hace referencia a "Inicio de actividades de construcción de infraestructuras del edificio" y el estudio presentado para evaluación no corresponde a la construcción de un edificio. Por lo que se solicita:

a. Presentar el punto 10.4 Cronograma de Ejecución completo con información correspondiente al proyecto que se encuentra actualmente en evaluación.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 10, ÁPICE A.

- a. Aclaración y Corrección: no se realizará construcción de edificio (s), solo se pretende construir un canal pluvial, según planos aprobados por el MOP.

Se presenta el Cronograma de ejecución completo con información de proyecto que nos compete:

ACTIVIDADES DEL PMA.	TIEMPO (MESES)								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Presentación y aprobación del EsIA Cat 2.									
Tramitación de diferentes permisos en autoridades competentes.									
Ejecución del Rescate de Fauna.									
Inicio de actividades de construcción del cajón pluvial.									
Implementación del programa de Prevención de Contaminación atmosférica.									

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II

Implementación del programa de Prevención de Contaminación hídrica.									
Inspección, verificación y fiscalización de la construcción del cajón pluvial, de acuerdo con lo establecido en los planos de construcción.									
Implementación del programa de Prevención de Contaminación de suelo.									
Monitoreo en conjunto con las instituciones supervisoras.									
D. Inicio de etapa de operación del proyecto.									

11. UNDÉCIMA PREGUNTA

En la página 142 del EsIA, punto 10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA "Es importante señalar que no todos los animales silvestres son sujetos de rescate; especies presentes de fauna muy móvil (como los Ñeques o Gatos solos) se alejan (huyen) del área del proyecto hacia zonas cercanas de hábitats similares, tan pronto sienten presencia humana". Además, en la página 143, 144, se describe un tipo de fauna para el área del proyecto; sin embargo, en el punto 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA no se hace referencia a las mismas.

En la página 159, punto 10.7. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA, 1. Cronograma de trabajo, Antes, durante y después se presenta el cronograma de actividades del Plan de rescate y reubicación de fauna y flora; sin embargo, los tiempos indicados no coinciden con el tiempo señalado para la ejecución del proyecto. Por lo que se solicita:

- a. Presentar el punto 7.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA con la información correspondiente al proyecto en evaluación.**
- b. Presentar el cronograma de ejecución de actividades del Plan de Rescate y reubicación de fauna y flora, el cual refleje el tiempo indicado para la ejecución del proyecto.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 11, ÁPICE A Y B.

Se mantienen las especies enlistadas en el punto 7.2 Características de la fauna, en la tabla 9, el cual exceptúa las especies de ñeque y gato solo como fauna encontrada en el lugar, los cuales fueron tomados como ejemplos de los posibles animales existentes, contando con las características propias del lugar.

El plan de Rescate de Fauna se ejecutará entre los tramites de permisos y las actividades constructivas del cajón. Tres días antes de la ejecución de la etapa de construcción del proyecto.

- a. Presentar el 7.2 con la información del proyecto

Respuesta: Se mantienen las especies enlistadas en el punto 7.2 Características de la fauna, en la tabla 9.

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL CATEGORÍA II

b. Se presenta el cronograma del Plan De Rescate que refleje el tiempo de ejecución del proyecto:

ACTIVIDAD	MESES								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ubicación y delimitación de los polígonos de estudio (GPS)									
Colocación y cebado de las trampas									
Revisión y cebado de trampas									
Búsqueda generalizada y captura de animales para su rescate									
Mantenimiento en Kennel de los animales rescatados hasta su reubicación									
Transporte y liberación de los animales rescatados									
Transporte de animales heridos, crías o pichones al Centro de Rehabilitación del PN Chagres									
Rescate de animales durante las labores de tala y limpieza de la vegetación con maquinaria									
Transporte y liberación de los animales rescatados									
Transporte de animales heridos, crías o pichones al Centro de Rehabilitación del PN Chagres									

12. DUODÉCIMA PREGUNTA

En la página 167, punto 10.9. PLAN DE CONTINGENCIA se indica " ... g. Tener conocimiento sobre las condiciones de operación y el sistema de paro de la Planta. h. “Tener conocimiento continuo en caso de modificaciones en la ubicación de paneles, paredes, sistemas y/o equipos que impliquen cambios o modificaciones en las vías de desalojo ... " y en la página 169 señala "Estos simulacros anunciados y no anunciados deben incluir a todo el personal de la instalación de la Planta. La frecuencia debe ser aumentada en caso de alta rotación de personal". Dado lo anterior, se solicita:

a. Presentar el punto 10.9. PLAN DE CONTINGENCIA con información referente al proyecto en evaluación sobre la construcción de un cajón pluvial, no de otro proyecto.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 12, ÁPICE A.

Hacemos la siguiente correcciones, ya que se quiso decir lo siguiente:

Corrección enunciado g. “Tener conocimiento sobre las condiciones de operación y el sistema de paro de la Pala (Mecánica)”.

Corrección. Eliminar el enunciado h. “Tener conocimiento continuo en caso de modificaciones en la ubicación de paneles, paredes, sistemas y/o equipos que impliquen cambios o modificaciones en las vías de desalojo ... " "

Corrección. Página 169 señala "Estos simulacros anunciados y no anunciados deben incluir a todo el personal de la instalación de la Planta. La frecuencia debe ser aumentada en caso de alta rotación de personal". Debe decir: "Estos simulacros anunciados y no anunciados deben incluir a todo el personal de la construcción del Cajón Pluvial. La frecuencia debe ser aumentada en caso de alta rotación, cambio o admisión nueva de personal".

13. DECIMOTERCERA PREGUNTA

En la página 170 del EsIA, punto 10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO se indica " ... Establecer un bloque de plantación de árboles con especies ornamentales y de rápido crecimiento a manera de barreras vivas en veredas y área no cubiertas por el concreto en conjunto con establecimiento de áreas de grama o césped"; en la página 171 señala "Por la característica del proyecto no aplica para la etapa de abandono, pero si por alguna razón el edificio tiene que ser desalojado por algún efecto no contemplado en este estudio ... ". Dado que el proyecto consiste en la construcción de un cajón pluvial, se solicita:

a. Presentar el punto 10.10. PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO con información referente al proyecto en evaluación sobre la construcción de un cajón pluvial.

RESPUESTA DE LA PREGUNTA N° 13, ÁPICE A.

a. Corrección: Eliminar enunciado donde se indica " ... Establecer un bloque de plantación de árboles con especies ornamentales y de rápido crecimiento a manera de barreras vivas en veredas y área no cubiertas por el concreto en conjunto con establecimiento de áreas de grama o césped"; ya que, el diseño aprobado por el MOP no requiere estas barreras vivas.

Y se indica en la página 171 eliminar enunciado donde se señala "Por la característica del proyecto no aplica para la etapa de abandono, pero si por alguna razón el edificio tiene que ser desalojado por algún efecto no contemplado en este estudio ... ", ya que en el proyecto no se contempla edificios ni estructuras temporales, solo la construcción del cajón pluvial.

14. DECIMOCUARTA PREGUNTA.

En la página 172 del EsIA, punto 10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL se presenta la TABLA N° 27: COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL; sin embargo, dicha tabla no incluye los costos de todas las medidas no contempladas respecto a flora, fauna, modificación de la composición del paisaje y afectación a la calidad del agua. por lo que se solicita:

a. Presentar el punto 10.11. COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL donde se incluyan todas las medidas de mitigación aplicables al proyecto que serán identificadas en el Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a los nuevos hallazgos identificados durante la evaluación del EsIA.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 14, ÁPICE A.

A continuación, se plasma de manera genérica los costos aplicables al proyecto. Los mismos son costos estimados para un comportamiento definido de la economía nacional durante los próximos 2 años.

A. Costos de la gestión ambiental

DETALLE	B/.
Medidas de mitigación	800.00
Plan de Monitoreo	2,400.00
Plan de Participación Ciudadana	500.00
Plan de Prevención de Riesgo	700.00
Plan de Rescate y reubicación de Fauna	600.00
Plan de Educación Ambiental	200.00
Plan de Contingencia	500.00

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

Plan de Recuperación Ambiental y de Abandono	1,500.00
Total =	7,200.00

Por otra parte, con respecto a la nota **DIPA-243-2022** del 20 de septiembre de 2022, donde indican que el Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales y Análisis de Costo – Beneficio del proyecto No fue presentado y que recomiendan lo siguiente:

- Valorar monetariamente al menos 40% de los impactos positivos y negativos del proyecto con mayor significancia, identificados en la Tabla N° 18 de posibles impactos negativos generados por el proyecto (páginas 93 y 94 del Estudio de Impacto Ambiental); Tomando en cuenta los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración ambiental monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración.

R= Como un antecedente conceptual podemos establecer que un recurso natural es aquello que puede ser útil en el estado en el que se le encuentre, teniendo los recursos múltiples atributos. Estos recursos cuentan obviamente con dimensiones de cantidad, calidad, tiempo y espacio. Algunos recursos, de los cuales para nuestro caso particular podríamos mencionar que los principales recursos a verse afectados para el desarrollo del “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL” serán la intervención de una fuente hídrica (Alteración a la calidad del Agua superficial), el suelo (cambio de morfología y erosión) por destacar algunos de los impactos.

Ante lo anterior descrito, tenemos que la proyección de beneficios económicos producto del desarrollo de construir un cajón pluvial para conectar dos lotes propiedad del promotor para el paso de vehículos por lo que las actividades económicas directas e indirectas generan no sólo beneficios económicos directos a los propietarios del proyecto, sino que en esta dimensión económica también se incluye a los moradores de los alrededores que con la consecuente generación de empleos directos e indirectos se verán beneficiados; por lo tanto, se debe sopesar en su justa dimensión las externalidades positivas o negativas que pudiese generar el desarrollo de un proyecto de este tipo. Consideraríamos para este tipo de proyecto se debe tomar en cuenta la evaluación de impactos en escenarios “sin proyecto”, y “con proyecto” para las etapas de construcción y operación, asumiendo la definición de impacto ambiental internalizables y no internalizables. Los impactos ambientales internalizables son todos aquellos impactos que se pueden corregir y/o mitigar y se pueden llevar a un estado muy cercano al que se tenía antes del impacto. Por consiguiente, si se tiene bajo el escenario ex ante una propuesta de PMA efectiva en el control de impactos ambientales, el valor de estas inversiones representa el costo de oportunidad de evitar el empeoramiento de la calidad y cantidad ambiental en la zona.

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

A continuación, se presentan los impactos ambientales y sociales (Negativos – Positivos) que se serán valorados monetariamente.

IMPACTOS	NATURALEZA	PERTURBACIÓN (PE)	RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	REVERSIBILIDAD (RV)	EXTENSIÓN (EX)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	SIGNIFICANCIA * (P+EX+RO+D+RV)	PONDERACIÓN DEL IMPACTO
Cambios en la morfología superficial del terreno.	-	1	2	2	1	2	4	-12	Moderado
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	1	2	2	1	2	4	-12	Moderado
Alteración a la calidad del Agua superficial.	-	2	2	2	1	2	4	-13	Moderado
Generación de Empleos Indirectos.	+	2	2	1	1	2	2	+10	Moderado
Aumento de la Economía Local.	+	2	2	1	1	2	2	+10	Moderado

Impactos Ambientales Negativos

1. Cambios en la morfología superficial del terreno.

Para este impacto, debemos aclarar que, al ser una zona ya intervenida por desarrollo antrópico, dicha variación al ser puntual no alterará ni influirá negativamente el contexto geomorfológico general de la zona.

Por lo anterior expuesto, se estima que la alteración del relieve natural será mínima y poco relevante en relación a las condiciones actuales. Asimismo, el paisaje que compromete el área donde se desarrollara el proyecto el mismo es de baja singularidad en la región por tanto no se podría establecer que el mismo tenga una incidencia negativa en el bienestar humano o represente una pérdida ecológica, todo lo contrario, la obra hidráulica que comprende el proyecto enriquecerá el patrimonio estructural de la zona.

De igual forma, se establece que la importancia creciente de la geomorfología en el contexto geoespacial se manifiesta en la elaboración de planes de desarrollo, en el trazado de las vías de comunicación, en el acondicionamiento de depósitos de agua, estructuras hidráulicas, en

la resolución del problema de la erosión del suelo y en la prospección, explotación y cuidado de las riquezas naturales, por tanto, la valoración económica propia de este impacto se unificara en el próximo impacto (Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo), para evitar doble contabilización este impacto no será sujeto de valoración económica*.

2. Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.

El desarrollo de la faena constructiva se realizará conforme a la composición paisajística actual, siendo la remoción de la capa vegetal y modificación de la estructura actual del suelo por la conformación del cajón pluvial que ocasionará el impacto sobre la capa edáfica del terreno, basándonos en lo observado en campo y cotejo con vistas satelitales¹ recientes, adicional de la capa de cobertura boscosa y uso de suelo² actualizada, serían **137 m² 25 dm²** (0.013725 ha) del polígono del Proyecto, las que estarían bajo el espectro de predicción de erosión efectiva de los suelos.

Ante la calidad ambiental previa del lugar para valorizar esto nos basaremos en la relación de costo de la Transferencia de Valor de los Servicios Ambientales en los principales aspectos referentes a la Valoración Económica del Suelo³.

Utilizando los valores de la referencia original previamente citada actualizada en el año 2009⁴ tenemos dichos valores por hectáreas de estos servicios ambientales tomados como referencia general, del cual solo utilizaremos los más representativos para nuestro caso particular.

Ecosistema	Servicio Ambiental del Suelo	Valor transferido al 2009 (\$/ha/año)
Bosque de Plantación (Asumido a Comunidades Vegetales en General).	Regulación de Agua	B/.2.88
	Control de Erosión	B/.138.42
	Formación de Suelo	B/.14.42
	Regulación del clima	B/.203.30

Fuente: Adaptación del Propia del Economista Ambiental (Y.M.). 2022.

¹ <https://eos.com> (Satélite Sentinel 2 L2A foto capturada el 07 de mayo de 2022) Espectro Infrarrojo Bandas NIR, Red, Green S2A_tile_20220507_17PNK_0, Agencia Espacial Europea ESA.

² Capa de Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra 2021, realizado por el Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE).

³ Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R. et al. The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature 387, 253–260 (1997). <https://doi.org/10.1038/387253a0>

⁴ Valoración Económica Del Suelo Y Gestión Ambiental: Aplicación En Empresas Floricultoras Colombianas* Rev.fac.cienc.econ., Vol. XVIII (1), Junio 2010,247-267

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

Con estos datos se establecen las fórmulas para los ítems descritos como servicios ambientales del suelo, para los cuales nos interesarían en específico: Regulación de Agua (Vra), Control de Erosión (Vce), Formación de Suelo (Vfs), y Regulación del Clima (Vrc).

$$\text{Vra} = \text{VT} * \text{Ha} / \text{Vce} = \text{VT} * \text{Ha} / \text{Vfs} = \text{VT} * \text{Ha} / \text{Vrc} = \text{VT} * \text{Ha}$$

$$\text{Vra} = \text{VT} * \text{Ha}$$

$$\text{Vra} = 2.88 * 0.013725 = \text{B/. } 0.04$$

$$\text{Vce} = \text{VT} * \text{Ha}$$

$$\text{Vce} = 138.42 * 0.013725 = \text{B/. } 1.90$$

$$\text{Vfs} = \text{VT} * \text{Ha}$$

$$\text{Vfs} = 14.42 * 0.013725 = \text{B/. } 0.20$$

$$\text{Vrc} = \text{VT} * \text{Ha}$$

$$\text{Vrc} = 203.30 * 0.013725 = \text{B/. } 2.79$$

Ecosistema	Servicio Ambiental del Suelo	Valor Calculado Para las Zonas a Intervenir
Bosque de Plantación (Asumido a Comunidades Vegetales en General).	Regulación de Agua	B/. 0.04
	Control de Erosión	B/. 1.90
	Formación de Suelo	B/. 0.20
	Regulación de Clima	B/. 2.79
Total		B/. 4.93

Por consiguiente, el valor del impacto verificado es de **B/. 4.93**

3. Alteración a la calidad del Agua superficial.

Para este impacto que influye directamente sobre la descripción y evaluación de la calidad de las aguas, se establece que esta valoración puede obtenerse de un ejercicio interpretativo de carácter subjetivo ya que podemos considerar una interpretación de la calidad⁵ de agua basada en la capacidad constitutiva del agua para satisfacer los requerimientos de uso de la misma o desde otra perspectiva basarnos en las características físicas, químicas y microbiológicas propias de una métrica definida por valores máximos o mínimos permitidos, sin embargo, conscientes de la dimensión integral de la protección del medio ambiente trataremos de incorporar ambos conceptos en el siguiente ejercicio matemático incluyendo los valores de precipitación en metros cúbicos

⁵ <https://www.miteco.gob.es/es/agua/temas/planificacion-hidrologica/libro-blanco-del-agua/>

disponibles que nos generaran la disponibilidad de agua por habitantes (Daph)⁶, su proceso de potabilización para un uso específico, razonando que este mismo volumen aportaría factor de dilución de cargas⁷ tratando de lograr un enfoque basado en un ecosistema equilibrado tendiente a la biostasia⁸ lo que compagina con los anteriores impactos valorados.

$$\begin{aligned}V_{pca} &= V_{pDaph} - V_{tratamin} \\V_{pDaph} &= (Daph * Cap) \\V_{pca} &= (31,521 \text{ m}^3 * B / 0.21) \\V_{pca} &= B / 6,619.41 \\V_{tratamin} &= 30 \text{ m}^3 * 41.50 \\V_{tratamin} &= B / 1,245.00 \\V_{pca} &= B / 6,619.41 - B / 1,245.00 \\V_{pca} &= B. / 5,374.41\end{aligned}$$

Lo que si bien es una relación un poco compleja, podemos establecer que nuestro proyecto al ser una obra hidráulica con una fase de construcción rápida y puntual no influye en la calidad de las aguas, pero teniendo en cuenta que el Informe de Calidad de Agua Superficiales⁹ presentado el cual establece que algunos parámetros están por encima de la encima del límite máximo permisible, por lo que se realiza esta valoración ilustrativa sobre como la disponibilidad de agua por habitante se puede transferir a costos de potabilización y que de la misma forma el mínimo consumo que son 30 metros cúbicos establecidos en la Tarifa 20-IDAAN¹⁰ nos aporta un costo que sería lo mismo que tomar el mínimo consumo de la Daph, valorarla en dinero y establecer una sustracción final para el estimado previamente manifestado.

Impacto Sociales Positivos

4. Generación de Empleos Indirectos.

R= Como eje motor de la economía en estas zonas donde no existen grandes núcleos de servicios o industriales tenemos que la industria de la construcción es uno de los ejes para potenciar la economía local por tanto este es uno de los impactos de mayor alcance justamente valorado como “impacto superior alto”, toda vez que estamos pasando por una fase de depresión económica producto de la pandemia de COVID 19, y como podemos retrotraer en este proyecto podemos encontrar uno de los conceptos básicos de la teoría

⁶ OFERTA Y USO DE AGUA EN PANAMÁ, Basado en los resultados de la Cuenta Ambiental de Agua 2000-2018, Compilación y Redacción: Eustorgio Jaén, Jefe del Departamento de Economía Ambiental, Dirección de Política Ambiental, Ministerio de Ambiente de Panamá

⁷ MODELO DE COSTOS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES EN LA REGIÓN, Scientia et Technica Año XIII, No 37, Diciembre de 2007. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

⁸ https://www7.uc.cl/sw_educ/geografia/geomorfologia/html/1_2_1.html

⁹ Anexo 15.12.3 Informe de Calidad de Agua Superficiales del Estudio de Impacto Ambiental Construcción de Cajón Pluvial.

¹⁰ INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES IMPORTE DE LA TARIFA POR NIVEL Y RANGO DE CONSUMO EN LOS USUARIOS RESIDENCIAL PANAMÁ-COLÓN

económica como es “la satisfacción de necesidades” con un enfoque bidireccional siendo la generación de empleo durante la planificación y construcción de un cajón pluvial, con lo cual se da el conocido efecto multiplicador ya que más capacidad de consumo tienen los hogares debido a que traen los colaboradores el salario a su hogar y pueden consumir más. En este punto podemos hacer mención que los Indicadores de Pobreza Multidimensional de los corregimientos de la provincia de Panamá, según censo de población y vivienda de 2010 justamente nos manifiestan que para la Incidencia de Privaciones Censuradas nos da un valor de 9.6 para Desempleo en el corregimiento de Chilibre, donde se desarrollara justamente el proyecto en análisis por lo cual el mismo puede definitivamente ser una aportación positiva para mejorar estos indicadores.

Por tanto, se conjuga la construcción del precitado proyecto y la consecuente generación de empleos como valoración monetaria de las externalidades sociales propiamente, siendo a rasgos generales lo siguiente para el Proyecto **CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL**.

•Número de empleados: 10*

*10 empleos podrían parecer como un número modesto, pero como se demuestra con el siguiente ejercicio de ponderación veremos que su efecto severo va en función de su Efecto Multiplicador (EM).

El Proyecto generará 10 empleos directos durante la fase de construcción (El costo de este punto ya se encuentra dentro de la inversión del proyecto). Esto se traducirá en beneficios económicos para los suplidores de bienes y servicios, que generará por cada contratación directa, y muy importante si seguimos el factor de 5¹¹ de contratación indirecta por industria de la construcción en Panamá, esto quiere decir que se crearán 4 empleos indirectos adicionales lo cual transferido propiamente a unidades monetarias seria de la siguiente forma:

El salario promedio de un trabajador indirecto puede estar en un aproximado de B/. 700.00 al mes, por igual periodo de contratación de los 9 meses asciende a B/. 19,600.00.

Como se puede apreciar la valoración económica de la generación de empleos indirecto será de **B/. 19,600.00**, muy importante sobre todo en esta fase de depresión económica durante pandemia y un puntal de potenciación a la economía local postpandemia.

5. Aumento de la Economía Local.

Cabe anotar que el promotor tiene un techo de inversión aproximado de **B/. 25,000.00**

Todo lo anterior podríamos valorarlo específicamente como Incremento en la economía local en función del efecto multiplicador usando la siguiente formula:

¹¹ Análisis estructural de la economía panameña: el mercado laboral, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) 2017.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

Proyecto = IEL * Mi (60%) * EM (1.64)

Lo que sería equivalente a lo siguiente: $25,000 \times 0.60 \times 1.64 = \text{B/. } 24,600.00$

El aporte a la economía local será de **B/. 24,600.00**, durante la etapa de planificación y construcción del proyecto.

- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de gestión ambiental.
- Se recomienda que el Flujo de Fondos se construya para un horizonte de tiempo menor o igual que la vida útil del proyecto.

R= Se presenta el Flujo de Fondo construido en un horizonte de 2 años, debido a que es una actividad puntual su duración es de 9 meses.

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

FLUJO DE FONDOS PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL PROMOTORES: Clara Inés García Garzón de Abrego y Gregorio Antonio Abrego García						
Beneficios/Costos	Años					
	0	1	2	3	4	5
	Balboas					
1. Beneficios	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.44,200.00</u>	<u>B/.34,200.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>
1.1. Ingresos	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
1.2. Valor Monetario de Impacto Sociales Positivos	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.44,200.00</u>	<u>B/.34,200.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>
<i>Generación de Empleo Indirectos.</i>		<i>B/.19,600.00</i>	<i>B/.19,600.00</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>
<i>Aumento de la Economía Local.</i>		<i>B/.24,600.00</i>	<i>B/.14,600.00</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>
1.3. Valor Monetario de Impacto Ambientales Positivos	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>
1.4. Otros Beneficios	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2. Costos	<u>B/.25,000.00</u>	<u>B/.12,579.34</u>	<u>B/.14,079.34</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>
2.1. Costos de Inversión	B/.25,000.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.2. Costos de Operación		B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.3. Costos de Mantenimiento		B/.0.00	B/.1,500.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.4. Costos de la Gestión Ambiental		B/.7,200.00	B/.7,200.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00
2.5. Valor Monetarios de Impactos Ambientales Negativos		<u>B/.5,379.34</u>	<u>B/.5,379.34</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>
<i>Cambios en la morfología superficial del terreno y Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.</i>		<i>B/.4.93</i>	<i>B/.4.93</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>
<i>Alteración a la calidad del Agua superficial.</i>		<i>B/.5,374.41</i>	<i>B/.5,374.41</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>	<i>B/.0.00</i>
2.6. Valor Monetarios de Impactos Sociales Negativos		<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>	<u>B/.0.00</u>
2.7. Otros Costos		B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

FLUJO DE FONDOS PROYECTO: CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL PROMOTORES: Clara Inés García Garzón de Abrego y Gregorio Antonio Abrego García						
Beneficios/Costos	Años					
	0	1	2	3	4	5
	Balboas					
FLUJO NETO ECONÓMICO	-B/.25,000.00	B/.31,620.66	B/.20,120.66	B/.0.00	B/.0.00	B/.0.00

Fuente: Información del Promotor, Consultor Ambiental y Economista Ambiental (Y.M.).

INDICADORES		
VANE (10%)	TIR	RBC
B/.20,374.70	73%	1.29

15. DECIMOQUINTA PREGUNTA

En la página 193 Anexos del EsIA, se presenta el **Mapa de cobertura boscosa y uso de suelo**, el cual indica que el proyecto se ubica en el distrito de Arraiján. Por lo que se solicita:

- a. Presentar mapa de cobertura de cobertura boscosa y uso de suelo con la ubicación correcta del proyecto.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 15, ÁPICE A.

- a. El mapa de cobertura boscosa corregido se adjunta en Anexo 7.

16. DECIMOSEXTA PREGUNTA

En la página 84 del EsIA, punto **8.3. PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA)** se indica *"Se realizaron treinta (30) entrevistas individuales (encuesta), el 7 y 8 de junio de 2021, en las cuales se le explicaba a cada uno de los encuestados el objetivo del proyecto ..."*; en las páginas 104 a 123 punto 10. **5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA** se hace el análisis de 30 encuestas. Sin embargo, en Anexos del EsIA, páginas 207 a 237 se presentan 31 encuestas realizadas como parte de la participación ciudadana. Dado lo anterior, se solicita:

- a. Presentar el punto 10.5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA con el análisis de las 31 encuestas presentadas.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 16, ÁPICE A.

Se consideraron 30 encuestas ya que, no se consideró la encuesta efectuada a la Sra. Leslie Guerrero, la cual presento inconsistencia al realizarse la encuesta por el cambio continuo de diferentes respuestas, por lo que no quiso aportar su número de cedula. Consideramos que no es oportuno tomar esta encuesta en específico en cuenta. Por tal razón, se les solicita el descarte de la misma.

Por tal razón, solo se tomaron en cuenta 30 encuestas que se refleja en el Estudio de Impacto Ambiental, Capítulo 10, el punto 10. 5. PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

17. DECIMOSÉPTIMA PREGUNTA

En Anexos del EsIA, páginas 240 a 271 se presenta copia de los informes de monitoreo de calidad de aire, ruido y calidad de agua; igualmente, en las páginas 291 a 342 se presenta copia del Estudio Hidrológico e Hidráulico correspondiente al proyecto. En las páginas 363 a 370, se presenta copia del Informe Técnico de fauna y flora. En la página 295 del Estudio Hidrológico e Hidráulico se indica *"La empresa Artecos, S.A. presenta*

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

a la consideración del Ministerio de Obras Públicas el estudio Hidrológico e Hidráulico realizado para la construcción de un cajón pluvial en la quebrada a 200 metros de la intersección con la carretera Boyd Roosevelt diagonal al Hogar Crea... ”.
Dado lo anterior, se solicita:

a. Presentar informes de monitoreo calidad de aire, ruido, informe técnico de fauna y flora, el estudio hidrológico e hidráulico, original o copia con sello fresco, de acuerdo al Código Judicial Título II, artículo 833 donde indica: "los documentos se aportarán al proceso originales o en copias, de conformidad con lo dispuesto en este Código. Las copias podrán consistir en transcripción o reproducción mecánica, química o por cualquier otro medio científico. Las reproducciones deben ser autenticadas por el funcionario público encargado de la custodia del original, a menos que sean compulsadas del original o en copia auténtica en inspección judicial y salvo que la ley disponga otra cosa. "

b. Presentar informes de monitoreo de calidad de agua, por un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA).

c. Aclarar por qué el Estudio Hidrológico e Hidráulico presentado indica a la empresa Artecosa, S.A., de no ser el estudio correspondiente al proyecto en evaluación, presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico, para el proyecto en mención.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 17, ÁPICE A, B Y C.

- a. Se presentan los monitoreos con firmas originales en el Anexo N° 8.
- b. Se presenta la acreditación del laboratorio que confeccionó el monitoreo de agua. En Anexo N° 9.
- c. La empresa ARTECOSA se hace mención en este estudio ya que forma parte activa en la construcción del cajón pluvial por ser la empresa que realiza los estudios técnicos preliminares para el diseño y la construcción del cajón pluvial. En Anexo 12 se presenta nota por parte de la empresa ARTECOSA.

18. DECIMOCTAVA PREGUNTA

En Anexo 15.16 **Documentación (Permisos y Planos)**, páginas 344, 346, 347, 348, 349 se presentan documentos emitidos por la Junta Comunal de Chilibre, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Panamá y el Municipio de Panamá, los cuales hacen referencia a la construcción de una cerca perimetral, no a la construcción de un cajón pluvial. En la página 345 se presenta documento de aprobación de planos emitido

por el MINSA; sin embargo, el mismo señala que debe renovarse cada 6 meses y no hace referencia a que proyecto corresponde. Por lo que se solicita:

a. Aclarar la información presentada.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 18, ÁPICE A.

a. Hacemos la Aclaración que los documentos que se aportaron en las páginas 344, 346, 347, 348, 349, hacen referencia a una cerca perimetral que en su momento fue construida luego de obtener los permisos pertinentes, sin embargo, la información de dicha cerca perimetral existente hoy día no corresponde dicha información para la evaluación del estudio de impacto ambiental que nos compete.

Por otra parte, se hace la aclaración que se presentan los planos renovados del MOP y no del MINSA, ya que, el MOP es la entidad encargada del visto bueno del diseño de la construcción, refiérase a el Anexo 10.

19. DECIMONOVENA PREGUNTA

En la página 31 del EsIA, en el punto **5.0 descripción del proyecto, obra o actividad**, se indica: *"el proyecto consiste en la construcción de un cajón pluvial simple de concreto armado con una longitud de 58m..."*; sin embargo, mediante verificación de DIAM-1356-2022, indica que *"le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: "datos, superficie 1ha+0917.84m², proyecto 1, superficie 1ha+2,122.47m², proyecto 2, superficie 1ha+1999.7211/, superficie 3, superficie 1ha+2,432.86m²"*, por lo que se solicita:

- a. Indicar área y coordenadas del cajón pluvial a construir.**
- b. Impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arriba y aguas abajo de las actividades a realizar.**
- c. Presentar coordenadas de ubicación con su longitud del cuerpo hídrico.**
- d. Presentar plano donde se visualice de manera clara el ancho de la Quebrada Custodia con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en el Artículo 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.**

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 19, ÁPICE A, B, C Y D.

a. El área total de construcción del Cajón Pluvial, se extrajo del Plano Aprobados por el MOP el mismo consta de lo siguiente:

La longitud del Cajón Pluvial x Ancho de Cajón pluvial
(Est 155 fin – Est 080 inicio) x 1.83 m
75m x 1.83m

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

137.25 m² = Área Total de Construcción

Cuyas coordenadas son:

COORDENADAS UTM		
DATUM WGS 84		
No.	NORTE	ESTE
1	1009079.57	655289.96
2	1009110.79	655339.27
3	1009189.84	655290.72
4	1009268.90	655242.16
5	1009238.43	655192.55
6	1009159.00	655240.26

- b. Impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arriba y aguas abajo de las actividades a realizar.**

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

ASPECTO	IMPACTO	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Fauna Terrestre y Acuática	Alteración de la Fauna Acuática aguas arriba y aguas abajo	Realizar en la temporada de verano los trabajos de construcción, para así, aprovechar que en verano esta quebrada sin nombre se seca,
		Evitar la contaminación de las aguas superficiales por maquinarias o materiales de construcción.
	Alteración de Fauna terrestre.	Coordinar con las autoridades competentes el Plan de rescate de fauna con el fin de reubicar especies acuáticas encontradas en dicha quebrada, de ser posible.
		Evitar ruido que afecta a la fauna terrestre circundante.
Flora	Alteración de la Flora existente	Definir los limites del área de trabajo para no afectar la flora innecesariamente.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

	aguas arriba y aguas abajo.	Asegurar que estos limites sean respetados por todos los involucrados en los trabajos de construcción del Cajón Pluvial.
		Evitar la contaminación de los suelos por medio de maquinaria o materiales de construcción.

- c. La longitud del Cajón Pluvial son 58 metros lineales. Por lo que a continuación se presenta las coordenadas donde se muestran los puntos específicos de las obras determinadas.

Tabla de Puntos de Obra			
Punto	Norte	Este	Descripción
7	1009218.12	655272.36	Inicio Cajón de Transición
8	1009217.64	655270.04	Inicio Cajón Pluvial
9	1009214.25	655250.14	Cambio de Dirección
10	1009199.92	655219.69	Fin Cajón Pluvial
11	1009198.56	655216.50	Fin Cabezal

- d. Según el plano, la hoja A-01, nos indica que la servidumbre pluvial de 2.00 m fue demarcada por el ingeniero idóneo, previamente al inicio de los trabajos de planificación. Aunque no se afectará sensiblemente el ecosistema, ni se aprovechará los recursos forestales. Ver Plano en Anexo 10.

20. VIGÉSIMA PREGUNTA.

En atención a la evaluación del EsIA, mediante Nota 2022EsIA067, la Autoridad del Canal de Panamá indica:

- a. *«Para mantener medidas de control que prevengan afectaciones sociales en relación con la infraestructura pública (vías de acceso) recomendamos incluir como requisito de cumplimiento en la Resolución Ambiental el cumplimiento del Reglamento de*

Tránsito de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo No. 640 (De 27 de diciembre de 2006) "Por el cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá"; o bien, que se presente como información complementaria, según estime pertinente el MiAMBIENTE.

- b. En el punto 5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad, Sección 5.4.2 Construcción, pág. 37, aclarar si en la etapa de construcción requerirá realizar movimiento de tierra y/o relleno del sitio, en caso de requerirlo, indicar como se realizará el manejo del material proveniente de esta actividad.*
- c. En el punto 5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), pág. 42, Agua potable, indica que el promotor durante la construcción suministrará a través de un sistema de numerosas estaciones de bombeos conectados a la red de distribución del I.D.A.A.N, sin embargo, debe aclarar si se requerirá pozos de agua o bien, especificar si la obra contempla movimiento de tierra u otra actividad que demande la utilización de estaciones de bombeo.
Tener en cuenta que, en caso de requerir extracción de agua cruda de alguna fuente hídrica dentro de la cuenca hidrográfica del Canal de Panamá (CHCP), deberá obtener el permiso de extracción ante la Autoridad del Canal de Panamá (ACP).*
- d. En el punto 9.4 Análisis de los Impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, pág. 97, incluir en los impactos sociales identificados, generación de conflictos con la población circundante.*
- e. En el punto 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, tabla N° 20, Elementos Socioeconómicos, pág. 100, incluir las medidas asociadas a posibles conflictos con la población durante las etapas del proyecto.*
- f. Garantizar un manejo adecuado del material no competente o de descarte, así como de construcción, para evitar la afectación de las fuentes hídricas de la Cuenca Hidrográfica del Canal. Se prohíbe el lavado de mezcladoras de concreto en áreas contiguas a la quebrada Custodia u otros cuerpos de agua.»*

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 20, ÁPICE A, B, C, D, E Y F.

Con referencia a la pregunta 20, se presenta en Anexo X, nota enviada a la

- a. Los equipos utilizados para la construcción del proyecto, mencionados en el Estudio de Impacto Ambiental del Cajón Pluvial, se ubicarán para su labor en el área de incidencia directa del proyecto, lo cual no afectará directamente las vías de acceso principal, ni el tránsito vehicular. Por lo que en su momento se procederá a tramitar los permisos pertinentes para la

PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

movilización de estos equipos hacia el proyecto y viceversa al terminar la fase de construcción.

b. El proyecto en la etapa de construcción realizara movimiento de tierra, exclusivamente en el área de construcción del canal pluvial, estas se depositarán diagonal al área de construcción favoreciendo la topografía existente. Vale la pena destacar, que estas áreas se encuentran inmersas en la propiedad del promotor del proyecto.

c. El proyecto no requerirá abastecerse de agua de pozo ni su construcción, ni realizará actividades que demande la utilización de estaciones de bombeo, en conclusión, el proyecto no requiere el uso de agua cruda. En caso de requerirla para el control de polvo u otra actividad, se estará tramitando los permisos pertinentes para abastecimiento por medio de hidrante próximo al proyecto u otra alternativa.

d. Se agrega al cuadro 9.4 Análisis de los Impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto, el siguiente impacto social:

Impactos Sociales	➤ Generación de conflictos con la población circundante.
------------------------------	--

e. Se agrega A la tabla N° 20: Medidas de mitigación recomendadas para los impactos durante la instalación y operación del proyecto “construcción de cajón pluvial”, el siguiente criterio:

ASPECTO	IMPACTO	MITIGACIÓN
POBLACIÓN	Generación de conflictos con la población circundante.	-Durante la construcción y operación del proyecto las personas asistirán en sus vehículos esto puede provocar bloqueo del tráfico en el área por lo cual se deberán colocar letreros en la vía para señalar la presencia de un trabajos en el área. -Colocar líneas de seguridad para el acceso de peatones que pasan por el lugar. -Mantener a la población informada en caso de movilización de equipo pesado. -Mantener a la población informada, de los trabajos a realizarse en el proyecto, con el fin de evitar especulaciones y malestar entre los vecinos circundantes.

**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

		-En casos fortuitos, ocasionados por el proyecto, el Promotor debe mantener estrecha relación con la comunidad, para atender peticiones y comentarios.
--	--	--

f. El promotor se acoge a la medida de garantizar la calidad de las fuentes hídricas; los materiales de construcción serán resguardados de tal manera que se evite la contaminación de las aguas por estos productos.

Es importante destacar que, el Promotor mantendrá estrecha colaboración con la ACP y los comités de las cuencas hidrográficas en la que pertenece la quebrada Custodia, el cual abastece a la quebrada sin nombre en cuestión, por lo que se implementará una series de programas como Buenas Prácticas Ambientales, con la cual se garantizará la preservación de este recurso hídrico.

21. VIGÉSIMA PRIMERA PREGUNTA

Mediante las Notas sin número, recibidas los días 5 y 7 de octubre de 2022, el señor Gregorio Abrego hace entrega de los avisos de consulta pública correspondientes a las publicaciones en el periódico El Siglo realizadas los días 3 y 4 de octubre de 2022; el fijado y desfijado del Municipio de Panamá, en el tiempo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009; sin embargo, en la nota de solicitud de evaluación del presente estudio de impacto ambiental y en dichos avisos de consulta pública se hace referencia al promotor como *"Clara Inés García-Prieto de Abrego y Gregario Antonio Abrego García-Prieto"*.

Por lo cual, solicitamos que la señora Clara Inés García-Prieto de Abrego valide y corrobore la información suscrita por el señor Gregario Abrego, tal como lo establece el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 *"...El promotor deberá enviar al Ministerio de Ambiente la hoja de periódico completa donde apareció la publicación ..."*.

RESPUESTA A LA PREGUNTA N° 21

En relación a esta pregunta se presenta en anexo la información requerida con la página de periódico entera. Anexo 11.

NOTA.

Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shapefile y Excel donde se visualice el orden lógico y secuencia de los vértices), de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

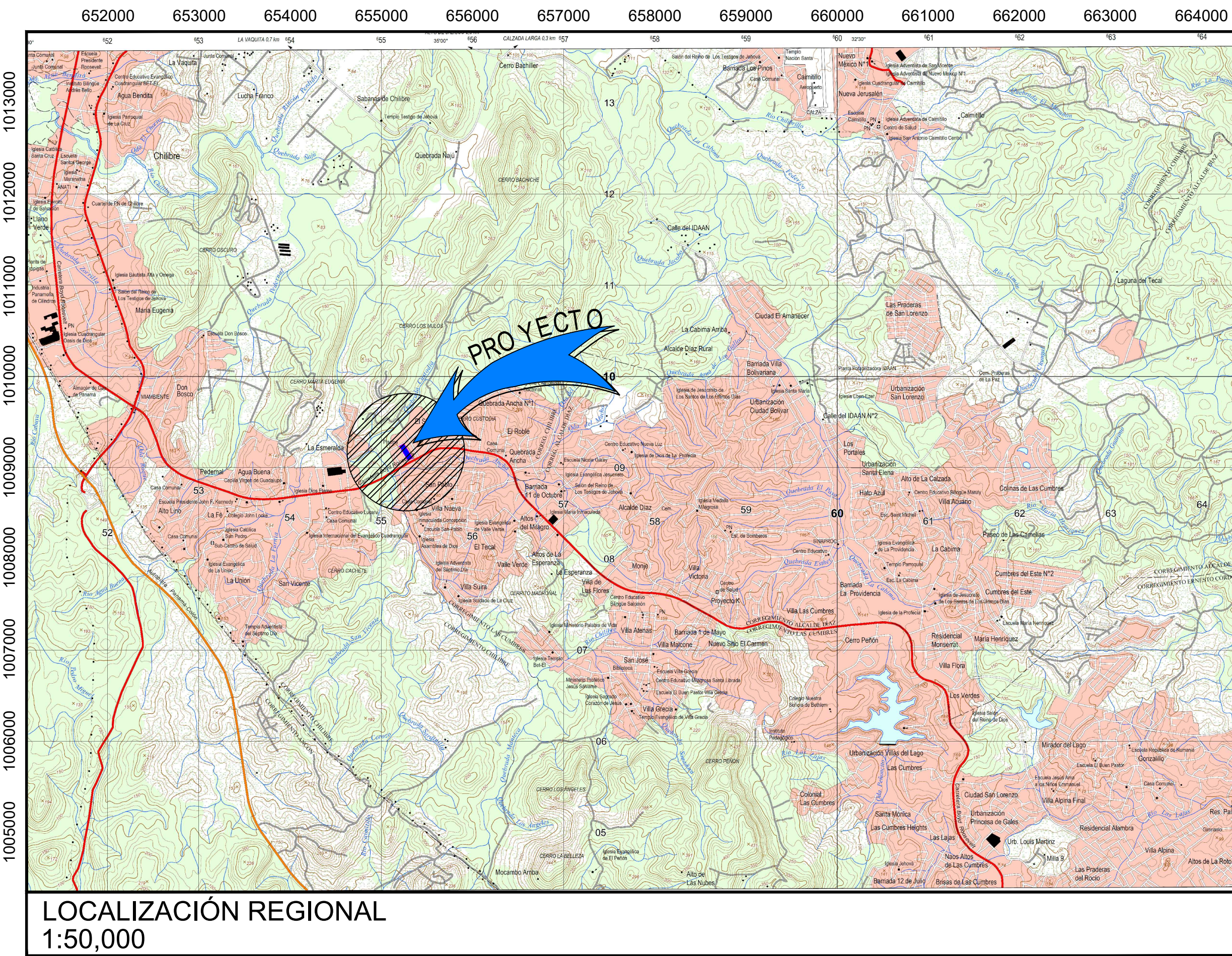
**PROYECTO “CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

RESPUESTA A LA NOTA: Se presentan las coordenadas solicitadas en formato digital que contiene las siguientes coordenadas:

COORDENADAS UTM		
DATUM WGS 84		
No.	NORTE	ESTE
1	1009079.57	655289.96
2	1009110.79	655339.27
3	1009189.84	655290.72
4	1009268.90	655242.16
5	1009238.43	655192.55
6	1009159.00	655240.26

ANEXOS

1. MAPA DE COORDENADAS DE INICIO Y FINAL DEL SITIO DE CONSTRUCCIÓN.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

PROYECTO
“CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”

UBICACIÓN
CORREGIMIENTO DE CHILIBRE
DISTRITO DE PANAMÁ
PROVINCIA DE PANAMÁ



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Datos de Terreno		
Punto	Norte	Este
1	1009079.57	655287.96
2	1009110.79	655339.27
3	1009189.84	655290.72
4	1009268.90	655242.16
5	1009238.43	655192.55
6	1009159.00	655240.26

COORDENADAS UTM
DATUM WGS84

Tabla de Puntos de Obra			
Punto	Norte	Este	Descripción
7	1009218.12	655272.36	Inicio Cajón de Transición
8	1009217.64	655270.04	Inicio Cajón Pluvial
9	1009214.25	655250.14	Cambio de Dirección
10	1009199.92	655219.69	Fin Cajón Pluvial
11	1009198.56	655216.50	Fin Cabezal

2. AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DE PARTE DEL LOTE VECINO PARA LA CONEXIÓN DEL CAJÓN PLUVIAL.



Ciudad de Panamá, República de Panamá, 16 de noviembre de 2022

A quien concierne:

Por este medio Yo, **GREGORIO A. ABREGO GARCÍA PRIETO**, varón, de nacionalidad panameño, mayor de edad portador de la cédula de identidad personal 8-787-1076 y **CLARA INÉS GARCÍA PRIETO GARZÓN DE ABREGO**, mujer, panameña, mayor de edad portadora de la cédula de identidad personal 8-453-672, como Promotores del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado **"Construcción del Cajón Pluvial"**, ubicado en el corregimiento de Chilibre, distrito y provincia de Panamá, comunicamos a **JOSEFINA MORRISON**, mujer, panameña, mayor de edad portadora de la cédula de identidad personal 8-97-959, vecina propietaria de la adyacente Finca 22974 Tomo 546 Folio 270, la siguiente información para su visto bueno y no objeción al futuro desarrollo de la Construcción del Cajón Pluvial.

Breve Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción de un Cajón Pluvial simple de concreto armado con una longitud de 58m, con una sección de capacidad hidráulica de 1.83m x 1.83m, espesor en la tapa superior de 20cm y en los laterales de 25cm, con la finalidad de unir el lote N° 9, correspondiente a la finca con Folio Real N° 23090, perteneciente a los promotores del proyecto.


Los componentes ambientales del proyecto han sido debidamente evaluados para evitar impactos a la finca colindante, de manera tal que el proyecto pueda desarrollarse debidamente, garantizando que no haya afectación a la zona colindante.

Los datos complementarios elaborados para presentar el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado "Construcción del Cajón Pluvial", demuestran que no habrá afectación a infraestructura construida de la Finca 22974 Tomo 546 Folio 270, una vez inicien los trabajos de construcción correspondientes al alcance propuesto en el estudio.

Sin más por el momento, refrendan con sus firmas:


Josefina Morrison
Cédula 8-97-959
Propietaria Finca 22974




Clara Inés García Prieto Garzón de Abrego
Cédula 8-453-672
Promotor del Proyecto Finca 23090



Gregorio Antonio Abrego García Prieto
Cédula 8-787-1076
Promotor del Proyecto Finca 23090

Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694


CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica.

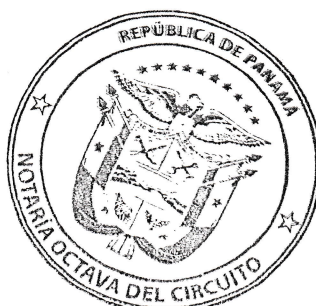
06 DIC 2022

Panamá


Testigos


Testigos

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo



3. REGISTRO DE PROPIEDAD DE LA FINCA DONDE SE UNIRÁ EL CAJÓN PLUVIAL.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.11.14 18:30:43 -05:00
MOTIVO: INFORME
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

ENTRADA 459829/2022/VI.

QUE JOSEFINA MORRISON DE ORTEGA CON CEDULA 8-97-959, ES PROPIETARIA DE LA FINCA 22974, INSCRITA A TOMO 546, FOLIO 266, ACTUALIZADA A ROLLO 27626, DOCUMENTO 3. CON CODIGO DE UBICACIÓN 8714, DE LA SECCION DE PROPIEDAD, PROVINCIA DE PANAMA.

FECHA DE ADQUISICION: 7 DE AGOSTO DE 1998.

SUPERFICIE INICIAL:6000MTR2 RESTO LIBRE:2288M2 15DC

LINDEROS Y MEDIDAS: NORTE: COLINDA CON CALLE EN PROYECTO, MIDE 30 METROS, SUR: COLINDA CON CARRETERA BOUD ROOSEVELT, MIDE 30 METROS, ESTE: COLINDA CON LOTE A, DE LA FINCA QUE SE DIVIDE, MIDE 200 METROS Y POR OESTE: COLINDA CON LOTE NUEVE, MIDE 200 METROS.

VALOR DEL TRASPASO: B/.20,000.00.

QUE SOBRE ESTA FINCA NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

SOBRES ESTA FINCA CONSTAN INSCRITAS RESTRICCIONES.

QUE SE ENCUENTRA PENDIENTE DE INSCRIPCION EL ASIENTO DEL DIARIO 63038, TOMO 2013, REFERENTE A SEGREGACION.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA LUNES, 14 DE NOVIEMBRE DE 2022 09:26 A.M. , POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 036A701F-7C01-466A-A3A6-31522A227742
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

4. COPIA DE CEDULA DEL PROPIETARIO DE LA FINCA VECINA.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

**Josefina
Morrison Rodriguez**

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 16-AGO-1940
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 16-NOV-2022 EXPIRA: 16-NOV-2052

8-97-959



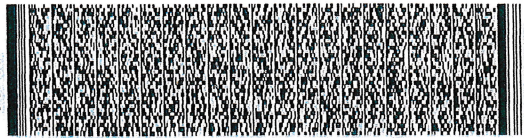
Josefina Morrison R.

**TE TRIBUNAL
ELECTORAL**
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

[Signature]
DIRECTOR NACIONAL DE CEDULACIÓN



8-97-959



EABD IN0031

5. INVENTARIO FORESTAL CAJÓN PLUVIAL

INFORME DE CONSULTORIA

INVENTARIO FORESTAL, PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CANAL PLUVIAL.

ELABORADO POR:

ING. ARIEL OMAR CÓRDOBA MORALES

Carnet de Idoneidad: 5373-06

Registro Forestal: RPF-003-2016

Ariel O. Córdoba M.
3-81-733

DICIEMBRE DE 2022

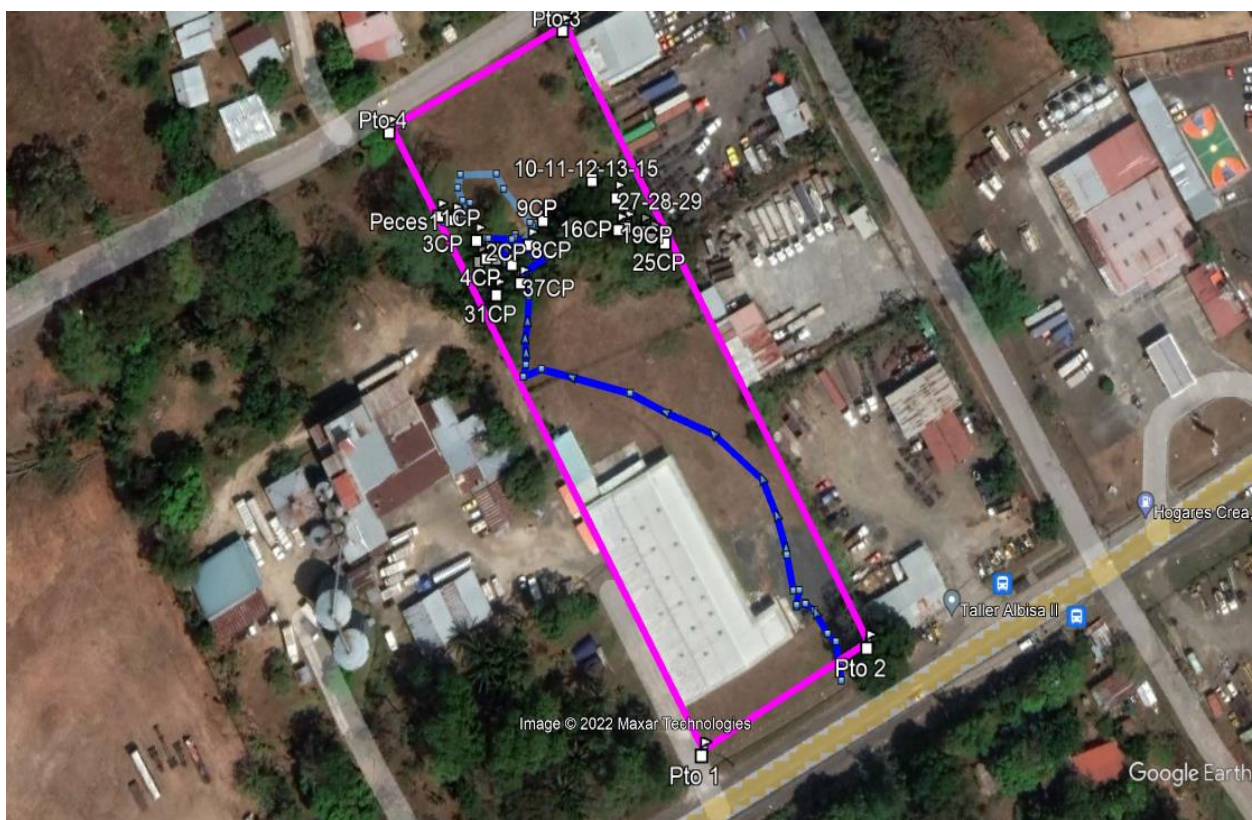
CONSEJO TECNICO NACIONAL
DE AGRICULTURA
ARIEL O. CORDOBA M.
BACHILLER EN CIENCIAS
FORESTALES (DD. ACAD. UNIV.)
IDONEIDAD N° 5373-06

INVENTARIO FORESTAL CAJON PLUVIAL

ARIEL CÓRDOBA
Ingeniero Forestal

1. Metodología

- Se realizó una visita previa para conocer el tipo de vegetación presente en el área.
- Se realizó un levantamiento de campo el día 07 de diciembre de 2022.
- Una vez llegado a la entrada del área de estudio se procedió a encender el GPS, con el fin de que se conectara con la mayor cantidad de satélites posibles y así bajar el error de campo en lo que respecta a la distancia de los individuos marcados y ubicados.
- Se realizó un recorrido coherente, de acuerdo a la ubicación de los individuos a ser censados.
- A cada individuo, en el campo, se les identificó con sus nombres comunes, se tomaron medidas de d.a.p. (cms), Altura total y comercial en metros. Además, se les tomó, con el GPS, la ubicación de cada uno de ellos.
- Se realizó el levantamiento con el GPS del recorrido realizado en el área del inventario forestal (Tracks). El mismo se puede observar en la imagen a continuación.



2. Estimaciones a nivel de árbol.

- **Volumen total del árbol:** En primer lugar, se describen las fórmulas utilizadas para realizar los cálculos y poder estimar área basal, volumen total y comercial para los individuos censados a partir de 10 cms de d.a.p. (diámetro a la altura del pecho). Para el cálculo del Área Basal, Volumen Total y Volumen Comercial se utilizaron las siguientes fórmulas:

- Área Basal: $AB = \pi/4 * dap^2 = 0.7854 * dap^2$
- Volumen Total = $0.7854 * ht \times f.f.$
- Volumen Comercial = $0.7854 * x hc \times f.f. \times \pi$

Donde:

- D.a.p: Diámetro a la altura del pecho, medido en centímetros
- Alt. Tot.: Altura total del árbol, medida en metros
- Alt. Com.: Altura comercial del árbol, medida en metros
- f.f: Es el factor mórfico o de forma. “El factor de forma se puede definir como un factor de reducción del volumen del cilindro al volumen real de un árbol”.
- $\pi(Pi)$: Constante cuyo valor es de 3.141617

El factor de forma se aplicó según la calidad del fuste del árbol en pie, establecidos por el ministerio de ambiente:

- Clase A = 1 $f = 0.68$
- Clase B = 2 $f = 0.50$
- Clase C = 3 $f = 0.40$
- **Volumen comercial del árbol**

Para la estimación del volumen comercial se utiliza los factores de forma según la calidad del fuste del árbol en pie, establecidos por el Ministerio de Ambiente en la resolución AG-0168-2007 de fecha 2 de abril del año 2007. En el caso de este estudio, así como aparece en la base de datos, la calidad del árbol se clasificó de la siguiente manera:

- Clase A = 1 $f = 0.70$
- Clase B = 2 $f = 0.60$
- Clase C = 3 $f = 0.45$

3. Análisis y Discusión de los parámetros Dasométricos

En las Tablas que se presentan a continuación, se detallan la distribución de la cantidad de árboles por clases diamétricas en centímetros (cms), área basal, volumen total y comercial

para cada uno de los individuos censados, así como su estado fitosanitario y la calidad del fuste, además si son especies de valor comercial, potencialmente comerciales o no comerciales. los árboles por clases diamétricas (cms) y familias, además de N° 2, se presenta el resumen general de las características que presenta el Bosque, objeto de estudio, donde se puede apreciar que en la unidad de manejo se presentan 3 especies diferentes, compuestas por 3 familias y 212 individuos. Las 3 familias son: Rhizophoraceae, Sterculiaceae y Malpighiaceae. Ver Bases de Datos.

5. Análisis de la base de datos de campo.

Tabla--- Coordenadas de los árboles censados

Núm de Árbol	Coordenadas	
	Este	Norte
1CP	655208	1009215
2CP	655231	1009201
3CP	655220	1009208
4CP	655223	1009203
5-6CP	655221	1009202
7CP	655234	1009196
8CP	655236	1009210
9CP	655241	1009214
10-11-12-13-14- 15 CP	655257	1009225
16-17CP	655268	1009211
18-19CP	655265	1009211
20-21-22 CP	655273	1009210
23CP	655268	1009212
24CP	655276	1009208
25CP	655280	1009207
26CP	655272	1009220
27-28-29 CP	655265	1009220
30CP	655234	1009196
31CP	655227	1009192
32CP	655226	1009203
33-34-35CP	655226	1009203

Fuente: Datos de Campo

Base de Análisis de datos

Record	Arbol N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia	Dap (Cm)	Alt. Tot. (mts)	Alt. Com. (mts)	AB (m²)	AB (m²/ha)	Vol. Tot. (m³)	Vol. Tot. (m³/ha)	Vol. Com. (m³)	Vol. Com. (m³/ha)	N	N/ha	C.D.	Estado Fitos.	Calidad de Fuste	Valor Com.
1	1	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	Fabaceae	191.0	17	10	2.865	2.387	33.117	27.597	20.053	16.711	1	0.833	≥ 150	1	1	Com.
2	2	Higuerón	Ficus sp	Moraceae	24.6	10	0	0.048	0.040	0.323	0.006	0.000	0.000	1	0.833	20-29.9	1	1	No Com.
3	3	Croton	Croton sp	Euphorbiaceae	17.2	3	0	0.023	0.019	0.047	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
4	4	Croton	Croton sp	Euphorbiaceae	12.4	3	0	0.012	0.010	0.025	0.000	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
5	5	Croton	Croton sp	Euphorbiaceae	13.4	3	0	0.014	0.012	0.029	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
6	6	Croton	Croton sp	Euphorbiaceae	14.3	3	0	0.016	0.013	0.033	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
7	7	Croton	Croton sp	Euphorbiaceae	13.7	4	0	0.015	0.012	0.040	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
8	8	Guarumo	Cecropia sp	Urticaceae	13.5	6	0	0.014	0.012	0.059	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
9	9	Guaba	Inga sp	Fabaceae	27.5	7	0	0.060	0.050	0.283	0.006	0.000	0.000	1	0.833	20-29.9	1	1	No Com.
10	10	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	15.0	4	0	0.018	0.015	0.048	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
11	11	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	16.2	4	0	0.021	0.017	0.056	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
12	12	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	13.4	7	0	0.014	0.012	0.067	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
13	13	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	17.2	4	0	0.023	0.019	0.063	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
14	14	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	15.0	3	0	0.018	0.015	0.036	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
15	15	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	12.9	7	0	0.013	0.011	0.062	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
16	16	Jobo	Spondias mombin	Anacardiaceae	16.2	8	0	0.021	0.017	0.113	0.002	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
17	17	Jobo	Spondias mombin	Anacardiaceae	10.0	6	0	0.008	0.007	0.032	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
18	18	Higuerón	Ficus sp	Moraceae	13.1	8	0	0.013	0.011	0.073	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
19	19	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	13.1	7	0	0.013	0.011	0.064	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
20	20	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	14.0	7	0	0.015	0.013	0.073	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
21	21	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	12.7	6	0	0.013	0.011	0.052	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
22	22	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	13.7	5	0	0.015	0.012	0.050	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
23	23	Guácimo	Guazuma ulmifolia	Malvaceae	10.8	4	0	0.009	0.008	0.025	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
24	24	Vaquero	Dendropanax arboreus	Araliaceae	20.7	7	0	0.034	0.028	0.160	0.003	0.000	0.000	1	0.833	20-29.9	1	1	No Com.
25	25	Guácimo Colo	Luehea seemannii	Malvaceae	90.0	15	12	0.636	0.530	6.489	0.130	5.344	4.453	1	0.833	90-99.9	1	1	No Com.
26	26	Balso	Ochroma pyramidale	Malvaceae	16.9	5	0	0.022	0.019	0.076	0.002	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
27	27	Higuerón	Ficus sp	Moraceae	13.1	2	0	0.013	0.011	0.018	0.000	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
28	28	Higuerón	Ficus sp	Moraceae	21.3	5	0	0.036	0.030	0.121	0.002	0.000	0.000	1	0.833	20-29.9	1	1	No Com.
29	29	Higuerón	Ficus sp	Moraceae	13.4	5	0	0.014	0.012	0.048	0.001	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
30	30	Ceiba	Ceiba pentandra	Malvaceae	250.0	20	15	4.909	4.091	66.759	1.338	51.542	42.952	1	0.833	≥ 250	1	1	Com.
31	31	Panamá	Sterculia apetala	Malvaceae	53.8	17	13	0.227	0.189	2.627	0.053	2.068	1.724	1	0.833	50-59.9	1	1	Com.
32	32	Guarumo	Cecropia sp	Urticaceae	22.6	12	0	0.040	0.033	0.327	0.007	0.000	0.000	1	0.833	20-29.9	1	1	No Com.
33	33	Ortiga	Urera caracasana	Urticaceae	10.2	2	0	0.008	0.007	0.011	0.000	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
34	34	Ortiga	Urera caracasana	Urticaceae	10.3	2	0	0.008	0.007	0.011	0.000	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.
35	35	Ortiga	Urera caracasana	Urticaceae	11.1	2	0	0.010	0.008	0.013	0.000	0.000	0.000	1	0.833	10-19.9	1	1	No Com.

Fuente: Datos de Campo

Tabla----- Distribución por especies del Número de árboles, volumen total y comercial del predio inventariado

Nombre Común	Valores	Clases Diamétricas (cms)						Total general	Porc.
		10-19.9	20-29.9	50-59.9	90-99.9	≥ 150	≥ 250		
Balso	N	1	0	0	0	0	0	1	2.86
	AB (m²)	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.022	0.24
	Vol. Tot. (m³)	0.076	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.076	0.07
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Ceiba	N	0	0	0	0	0	1	1	2.86
	AB (m²)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	4.909	4.909	53.14
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	66.759	66.759	59.91
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	51.542	51.542	65.24
Corotú	N	0	0	0	0	1	0	1	2.86
	AB (m²)	0.000	0.000	0.000	0.000	2.865	0.000	2.865	31.01
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	33.117	0.000	33.117	29.72
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	20.053	0.000	20.053	25.38
Croton	N	5	0	0	0	0	0	5	14.29
	AB (m²)	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080	0.87
	Vol. Tot. (m³)	0.174	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.174	0.16
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Guaba	N	0	1	0	0	0	0	1	2.86
	AB (m²)	0.000	0.060	0.000	0.000	0.000	0.000	0.060	0.64
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.283	0.000	0.000	0.000	0.000	0.283	0.25
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Guácimo	N	11	0	0	0	0	0	11	31.43
	AB (m²)	0.172	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.172	1.86
	Vol. Tot. (m³)	0.596	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.596	0.53
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Guácimo Colorado	N	0	0	0	1	0	0	1	2.86
	AB (m²)	0.000	0.000	0.000	0.636	0.000	0.000	0.636	6.89
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.000	0.000	6.489	0.000	0.000	6.489	5.82
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	5.344	0.000	0.000	5.344	6.76
Guarumo	N	1	1	0	0	0	0	2	5.71
	AB (m²)	0.014	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.054	0.59
	Vol. Tot. (m³)	0.059	0.327	0.000	0.000	0.000	0.000	0.386	0.35
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Higuerón	N	3	2	0	0	0	0	5	14.29
	AB (m²)	0.041	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.124	1.34
	Vol. Tot. (m³)	0.139	0.445	0.000	0.000	0.000	0.000	0.583	0.52
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Jobo	N	2	0	0	0	0	0	2	5.71
	AB (m²)	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.31
	Vol. Tot. (m³)	0.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	0.13
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Ortiga	N	3	0	0	0	0	0	3	8.57
	AB (m²)	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.026	0.28
	Vol. Tot. (m³)	0.036	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.036	0.03
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Panamá	N	0	0	1	0	0	0	1	2.86
	AB (m²)	0.000	0.000	0.227	0.000	0.000	0.000	0.227	2.46
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.000	2.627	0.000	0.000	0.000	2.627	2.36
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	2.068	0.000	0.000	0.000	2.068	2.62
Vaquero	N	0	1	0	0	0	0	1	2.86
	AB (m²)	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.36
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.160	0.14
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Total	N	26	5	1	1	1	1	35	100.00
Total	AB (m²)	0.384	0.217	0.227	0.636	2.865	4.909	9.238	100.00
Total	Vol. Tot. (m³)	1.224	1.216	2.627	6.489	33.117	66.759	111.431	100.00
Total	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	2.068	5.344	20.053	51.542	79.007	100.00

Fuente: Datos de Campo

Tabla----- Distribución por especies y por hectárea del Número de árboles, volumen total y comercial del predio

Nombre Común	Valores	Clases Diamétricas (cms)						Total general	Porc.
		10-19.9	20-29.9	50-59.9	90-99.9	≥ 150	≥ 250		
Balso	N/ha	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	2.86
	AB (m²/ha)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.24
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ceiba	N/ha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.83	2.86
	AB (m²/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.09	4.09	53.14
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.34	1.34	4.59
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	42.95	42.95	65.24
Corotú	N/ha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.83	2.86
	AB (m²/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	2.39	0.00	2.39	31.01
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	27.60	0.00	27.60	94.62
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	16.71	0.00	16.71	25.38
Croton	N/ha	4.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.17	14.29
	AB (m²/ha)	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.87
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Guaba	N/ha	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	2.86
	AB (m²/ha)	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.64
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Guácimo	N/ha	9.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.17	31.43
	AB (m²/ha)	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	1.86
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Guácimo Colorado	N/ha	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.83	2.86
	AB (m²/ha)	0.00	0.00	0.00	0.53	0.00	0.00	0.53	6.89
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.13	0.45
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	4.45	0.00	0.00	4.45	6.76
Guarumo	N/ha	0.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	5.71
	AB (m²/ha)	0.01	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.59
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.03
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Higuerón	N/ha	2.50	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	4.17	14.29
	AB (m²/ha)	0.03	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.34
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Jobo	N/ha	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	5.71
	AB (m²/ha)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.31
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ortiga	N/ha	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.50	8.57
	AB (m²/ha)	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.28
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Panamá	N/ha	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.83	2.86
	AB (m²/ha)	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.19	2.46
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.05	0.18
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	1.72	0.00	0.00	0.00	1.72	2.62
Vaquero	N/ha	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	2.86
	AB (m²/ha)	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.36
	Vol. Tot. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	N/ha	21.67	4.17	0.83	0.83	0.83	0.83	29.17	100.00
Total	AB (m²/ha)	0.32	0.18	0.19	0.53	2.39	4.09	7.70	100.00
Total	Vol. Tot. (m³/ha)	0.02	0.02	0.05	0.13	27.60	1.34	29.17	100.00
Total	Vol. Com. (m³/ha)	0.00	0.00	1.72	4.45	16.71	42.95	65.84	100.00

Fuente: Datos de Campo

Tabla----- Distribución del Número de árboles, volumen total y comercial por familia del predio inventariado

Familia	Valores	Clases Diamétricas (cms)						Total general	Porc.
		10-19.9	20-29.9	50-59.9	90-99.9	≥ 150	≥ 250		
Euphorbiaceae	N	5	0	0	0	0	0	5	14.29
	AB (m²)	0.080	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.080	0.87
	Vol. Tot. (m³)	0.174	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.174	0.16
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Anacardiaceae	N	2	0	0	0	0	0	2	5.71
	AB (m²)	0.029	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.029	0.31
	Vol. Tot. (m³)	0.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.145	0.13
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Araliaceae	N	0	1	0	0	0	0	1	2.86
	AB (m²)	0.000	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000	0.034	0.36
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.160	0.14
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Fabaceae	N	0	1	0	0	1	0	2	5.71
	AB (m²)	0.000	0.060	0.000	0.000	2.865	0.000	2.924	31.66
	Vol. Tot. (m³)	0.000	0.283	0.000	0.000	33.117	0.000	33.400	29.97
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	20.053	0.000	20.053	25.38
Malvaceae	N	12	0	1	1	0	1	15	42.86
	AB (m²)	0.194	0.000	0.227	0.636	0.000	4.909	5.966	64.58
	Vol. Tot. (m³)	0.672	0.000	2.627	6.489	0.000	66.759	76.547	68.69
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	2.068	5.344	0.000	51.542	58.954	74.62
Moraceae	N	3	2	0	0	0	0	5	14.29
	AB (m²)	0.041	0.083	0.000	0.000	0.000	0.000	0.124	1.34
	Vol. Tot. (m³)	0.139	0.445	0.000	0.000	0.000	0.000	0.583	0.52
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Urticaceae	N	4	1	0	0	0	0	5	14.29
	AB (m²)	0.041	0.040	0.000	0.000	0.000	0.000	0.081	0.87
	Vol. Tot. (m³)	0.094	0.327	0.000	0.000	0.000	0.000	0.422	0.38
	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.00
Total	N	26	5	1	1	1	1	35	100.00
Total	AB (m²)	0.384	0.217	0.227	0.636	2.865	4.909	9.238	100.00
Total	Vol. Tot. (m³)	1.224	1.216	2.627	6.489	33.117	66.759	111.431	100.00
Total	Vol. Com. (m³)	0.000	0.000	2.068	5.344	20.053	51.542	79.007	100.00

Fuente: Datos de Campo

Tabla----- Distribución por hectárea del Número de árboles, volumen total y comercial por familia del predio inventariado

Familia	Valores	Clases Diamétricas (cms)						Total general	Porc.
		10-19.9	20-29.9	50-59.9	90-99.9	≥ 150	≥ 250		
Euphorbiaceae	N/ha	0.00	0.00	4.17	0.00	0.00	0.00	4.17	14.29
	AB (m ² /ha)	0.00	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.07	0.87
	Vol. Tot. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Vol. Com. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Anacardiaceae	N/ha	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	1.67	5.71
	AB (m ² /ha)	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.02	0.31
	Vol. Tot. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Vol. Com. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Araliaceae	N/ha	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.83	2.86
	AB (m ² /ha)	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.03	0.36
	Vol. Tot. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	Vol. Com. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fabaceae	N/ha	0.83	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	1.67	5.71
	AB (m ² /ha)	2.39	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	2.44	31.66
	Vol. Tot. (m ³ /ha)	27.60	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	27.60	94.64
	Vol. Com. (m ³ /ha)	16.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.71	25.38
Malvaceae	N/ha	0.00	0.83	10.00	0.00	0.83	0.83	12.50	42.86
	AB (m ² /ha)	0.00	4.09	0.16	0.00	0.19	0.53	4.97	64.58
	Vol. Tot. (m ³ /ha)	0.00	1.34	0.01	0.00	0.05	0.13	1.53	5.26
	Vol. Com. (m ³ /ha)	0.00	42.95	0.00	0.00	1.72	4.45	49.13	74.62
Moraceae	N/ha	0.00	0.00	2.50	1.67	0.00	0.00	4.17	14.29
	AB (m ² /ha)	0.00	0.00	0.03	0.07	0.00	0.00	0.10	1.34
	Vol. Tot. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.04
	Vol. Com. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Urticaceae	N/ha	0.00	0.00	3.33	0.83	0.00	0.00	4.17	14.29
	AB (m ² /ha)	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00	0.00	0.07	0.87
	Vol. Tot. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.01	0.03
	Vol. Com. (m ³ /ha)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	N/ha	0.83	0.83	21.67	4.17	0.83	0.83	29.17	100.00
Total	AB (m ² /ha)	2.39	4.09	0.32	0.18	0.19	0.53	7.70	100.00
Total	Vol. Tot. (m ³ /ha)	27.60	1.34	0.02	0.02	0.05	0.13	29.17	100.00
Total	Vol. Com. (m ³ /ha)	16.71	42.95	0.00	0.00	1.72	4.45	65.84	100.00

Fuente: Datos de Campo

Resultados

- El listado de árboles con potencial de ser afectados definitivamente (tala) o parcialmente (podas), corresponden a un total de 35 árboles con DAP superior a 30 cm.
- De las especies identificadas el árbol Panamá es reconocido legalmente como Árbol Nacional. Por lo que se deberá evitar su tala.
- Adicionalmente, se encontraron plantas menores como palma bellota (*Cardulovica palmata*), otoo lagarto (*Xanthosoma sp*), bambú verde (*Guadua sp*), hoja santa (*Piper sp*), bijao (*Calathea lutea*), entre otros. Todas estas son de amplia distribución en Panamá.

ANEXO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Muestra de Cardulovica palmata.



Fotografía 2. Mediciones en campo.



Fotografía 3. Mediciones del árbol de corutú.



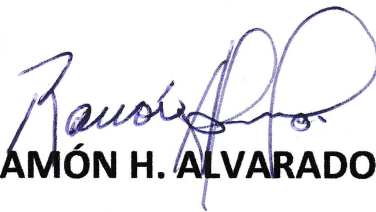
Fotografía 4. Vista parcial de la vegetación menor.

6. CARACTERIZACIÓN DE FAUNA SILVESTRE ACUÁTICA.

INFORME DE CONSULTORÍA

CARACTERIZACIÓN DE FAUNA SILVESTRE ACUÁTICA, PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CANAL PLUVIAL.

ELABORADO POR:



RAMÓN H. ALVARADO Q.

MSc. Manejo en Recursos Naturales

***IDONEIDAD:* Resolución Nº CTCB 0128-2013.**

Diciembre 2022

Fauna Acuática

En un recorrido hecho a lo largo de área para el futuro cajón pluvial, se llegaron a pescar cinco ejemplares de la especie *Nedreterandria tridentiger* (parivivos o chompipas). En estado natural se presentan los adultos con un tamaño entre 2,5 a 5,0 cm, siendo las hembras las de mayor tamaño. Se presentan en cuerpos de agua con substrato predominantemente de fondos arenosos con o sin arcilla. Prefieren cursos de agua lentas a moderadas. Su distribución en Panamá es en la vertiente pacífica, desde la cuenca del río Sambú, hasta el oeste de los ríos Santa María y Tonosí. Se encuentra además cerca de los cursos de agua a la salida caribeña del Canal de Panamá. Las colectas se realizaron en las coordenadas 655213 E y 1009214 N, el 07 de diciembre de 2022.

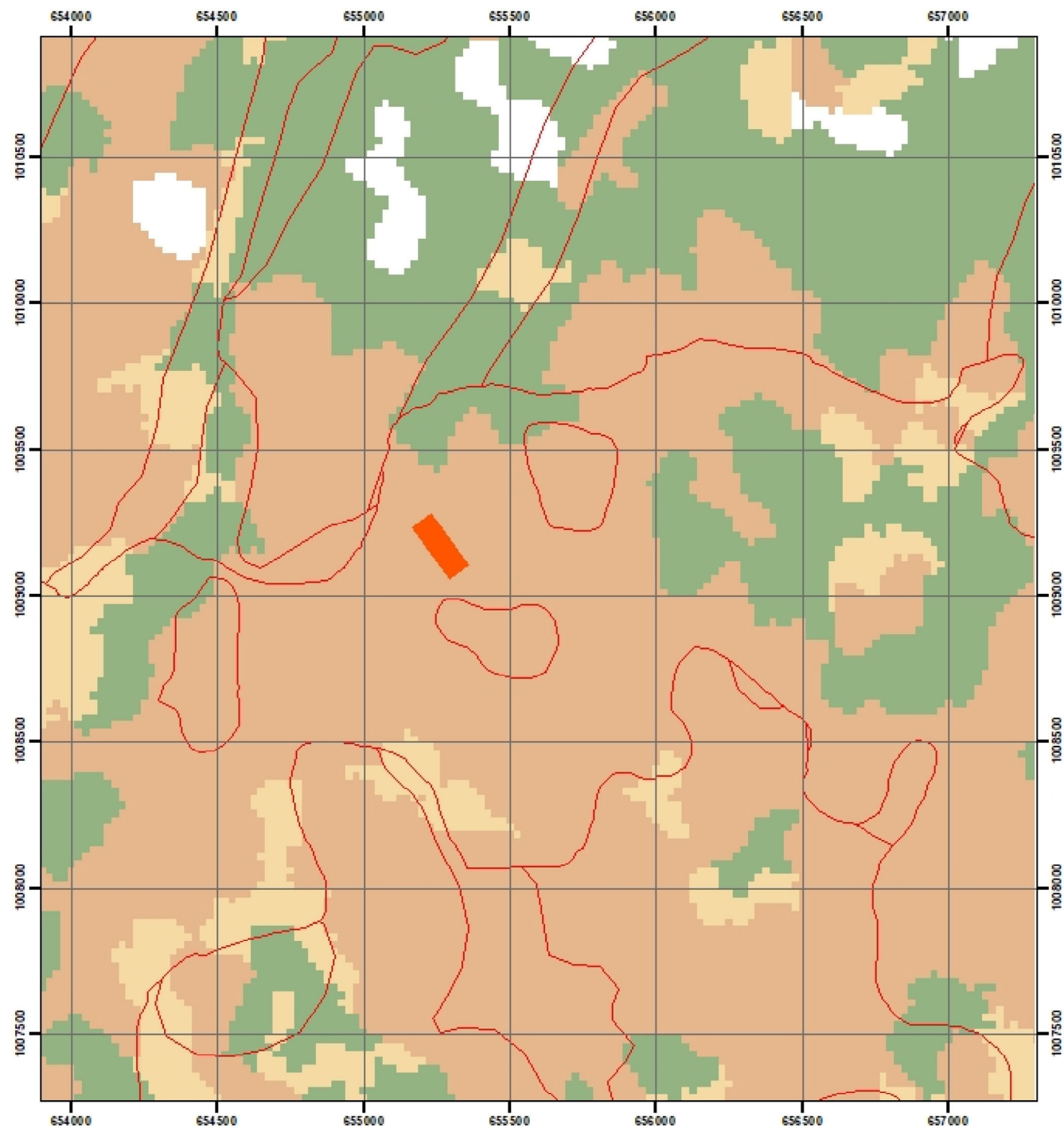


Fotografía 1. Especímenes capturados.



Ilustración 1. Mapa de distribución en Panamá de *Nedreterandria tridentiger*

7. MAPA DE COBERTURA DE COBERTURA BOSCO SA Y USO DE SUELO.



PROYECTO
CONSTRUCCION DE CAJON PLUVIAL

LOCALIZACION
PROVINCIA DE PANAMA
DISTRITO DE PANAMA
CORREGIMIENTO DE CHILIBRE
FINCA FOLIO REAL N°23090

SIMBOLOGIA

- Poblados
- Red Vial
- Ríos
- Corregimientos

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo CATEGORIA

- Bosque Intervenido
- Rastrojos (Bosque Pionero)
- Uso Agropecuario de Subsistencia
- Vivienda de Baja Densidad



PROYECCION UTM, ZONA 17
DATOS WGS84
INTERVALOS DE 1000 MTS

BASE MAPA TOPOGRAFICO I.G.N.T.G

1:20,000

0 100 200 400 600 800
Meters

COORDENADAS UTM-WGS84

pts	norte	este
1	1009079.57	655289.96
2	1009110.79	655339.27
3	1009189.84	655290.72
4	1009268.90	655242.16
5	1009238.43	655192.55
6	1009159.00	655240.26

8. MONITOREOS CON FIRMAS ORIGINALES.

8.1. Informe de Ruido Ambiental

REPUBLICA DE PANAMÁ
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CANAL PLUVIAL

INFORME DE RUIDO AMBIENTAL

UBICACIÓN

**CORREGIMIENTO DE CHILIBRE
DISTRITO DE PANAMA
PROVINCIA DE PANAMÁ**

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN MONITOREO AMBIENTAL, S. A.

JUNIO, 2022

INDICE

SECCIÓN	CONTENIDO	PÁG.
1	DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	3
2	MÉTODO DE MEDICIÓN	3
3	RESULTADOS	4
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	5
5	EQUIPO TÉCNICO	5
6	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	6
7	ANEXOS	7-9

SECCIÓN 1: DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	
PROMOTOR	Clara García y Antonio Abrego
PROYECTO	CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL
UBICACIÓN	Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá
PAÍS	Panamá
SECCIÓN 2: MÉTODO DE MEDICIÓN	
Norma aplicable	Decreto ejecutivo No. 1 de 15 de enero 2004
Razón de la selección del método	Como base legal se utilizó el Decreto ejecutivo No.1 del 15 de enero del 2004 y Decreto Ejecutivo No. 36 de 4 de septiembre de 2002, establece los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
Ubicación de la medición	Entrada del proyecto
Horario de medición	Diurno
Instrumentos utilizados	Modelo Number PRMlxT1; Serial Number 035792 Larson Davis ½” Preamplifier for LxT Class 1-23dB
Límite máximo	Diurno 60 db (escala A) Nocturno 50 db (escala A)
Intercambio	3 db
Escala	A
Respuesta	Lenta

SECCIÓN 3: RESULTADOS						
Sitios	Hora	Diurno				
		Lmax	Lmin	Leq	Fecha	Referencia Legal
<p>Frente entrada del proyecto</p> <p>Coordenadas 0655321E;1009099N</p> <p>Humedad Relativa=49%</p> <p>Temperatura Ambiente= 32°C</p>	10:00 a.m.	82.6	65.6	80.6	10/06/2022	<p>Ministerio de Salud Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004)</p> <p>Art.1 Se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así:</p> <p>Horario:</p> <p>6:00a.m.a 9:59p.m.</p> <p>Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A)</p> <p>10:00p.m.a 5:59a.m.</p> <p>50 decibeles (en escala de A)</p>
Fuente de ruido: tráfico vehicular de equipo pesado, perros ladrando						

SECCIÓN 4: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

En el sitio de estudio se registró niveles de 80.6 dBA, en horario diurno, indicando un valor por encima del valor guía; esto, debido a que la zona está influenciada por el alto tráfico vehicular de equipo pesado y liviano de la vía Transístmica.

Nota: Estas mediciones se realizaron, utilizando de referencia el Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A) establecidos en la regulación vigente. Decreto Ejecutivo No.1 N°1(15 enero 2004) Art.1 Se determina los siguientes niveles de ruido para áreas residencial e industrial así: Horario: 6:00 a.m.- 9:59 p.m.

Recomendaciones:

Realizar monitoreos de ruido ambiental, una vez inicie los trabajos de construcción del proyecto.

SECCIÓN 5: EQUIPO TÉCNICO

Responsables del Monitoreo:


Lic. Fabián D. Maresgado S.
Químico
Id. 480 Reg. 576

SECCIÓN 6: REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA

- Decreto Ejecutivo No.1 de 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No. 36 de 4 de septiembre de 2002 “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales” del Ministerio de Salud de Panamá.
- Folleto Técnico Cruel &Kjaer “La Medida del Sonidos”
- Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC), publicaciones No.651 y No. 804.
- Decreto Supremo No. 146/97 Manual de Aplicación “Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas” del Ministerio Secretaría de la Presidencia de Chile, Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA).
- “Taller de Entrenamiento para el Manejo de Contaminación Ambiental”, Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile (CONAMA).

ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL



Frente entrada del proyecto

Coordenadas

0655321E; 1009099N

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

5881 NW 151 Street
Suite #100
Miami Lakes, FL 33014



P (305) 456-9681
F (786) 497-3865
www.RR-Instruments.com

Certificate of Calibration

Presented to:

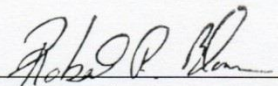
Ema Ambiente S.A
Urbanización Los Rosales Local
No 20, Panama, Panama

Equipment Information

ID / Asset No	0004208	Cal Procedure:	MANUFACTURERS
Description:	SOUND TRACK	Received:	IN TOLERANCE
Manufacturer:	LARSON DAVIS	Performed By:	RBLANCO
Model Number:	LXT1	Temp. / RH:	19.5° C / 22% RH
Serial Number:	0004208	Cal Interval:	12 MONTHS
Cal Date:	1/22/2022	Specifications:	MANUFACTURERS
Cal Due Date:	1/22/2023	Calibration Results:	PASS

Calibration Note:

THIS UNIT WAS FOUND TO BE IN TOLERANCE AT THE TIME OF CALIBRATION.
NO ADJUSTMENTS WERE NECESSARY.

Accepted By 
Robert R. Blanco/ Quality Assurance

Equipment Used to Calibrate Gage:

I.D.	Description	Last Cal.	Cal Due Date
R-352A	DIGITAL SOUND LEVEL METER	10/4/2017	10/4/2019
R-352B	SOUND LEVEL CALIBRATOR	10/4/2017	10/4/2019

This is to certify that the instrument listed below meets or exceeds all specifications as stated in the referenced procedure at the points tested (unless otherwise noted). The calibration results published in this certificate were obtained using equipment capable of producing results that are traceable to NIST and thru NIST to the international system of units (SI), or NIST accepted intrinsic standards of measurement, or derived by the ratio type of self-calibration techniques. This calibration is in accordance with RR-Instruments, Inc. Quality Assurance Manual which complies with ISO/IEC-17025 and ANSI/NCCL Z540. TURS when applicable are greater than or equal to 4:1 with expanded uncertainty used to calculate the Test Uncertainty Ratio, with coverage factor of K=2 at the confidence level of approximately 95% unless otherwise noted.

This certificate/report may not be reproduced, except in full, without written approval of R&R Instruments, Inc. This certificate is only valid for company listed under "Presented to"

REPÚBLICA DE PANAMÁ
JUNTA TÉCNICA NACIONAL DE QUÍMICA

En atención a que:

FABIAN DAVID MAREGOCIO SANCHEZ

ha llenado los requisitos exigidos por la Ley 45 de 7 de agosto de 2001,
le otorga el presente Certificado de Idoneidad para ejercer
en todo el territorio nacional la profesión de

Químico

Dado en la ciudad de Panamá, República de Panamá
a los dieciséis días del mes de enero de 2010.

Idoneidad No. 480

Registro No. 576

Cédula: 8-403-247

Lic. Albano Díaz R
Presidente

M.Q.A. Gilberto Molinar
Secretario Administrativo

8.2. Informe de Calidad de Aire

REPUBLICA DE PANAMÁ
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CANAL PLUVIAL

INFORME DE CALIDAD AIRE

UBICACIÓN

CORREGIMIENTO DE CHILIBRE
DISTRITO DE PANAMA
PROVINCIA DE PANAMÁ

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN MONITOREO AMBIENTAL, S. A.

JUNIO, 2022

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

CONTENIDO	PAG.
DATOS GENERALES DE LA EMPRESA Y DEL MONITOREO	3
1. OBJETIVOS	4
2. METODOLOGÍA	4
3. RESULTADOS	6
4. INTERPRETACIÓN	6
5. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	6
6. PERSONAL TÉCNICO	6
ANEXOS	7

INFORME DE CALIDAD DE AIRE

Datos generales del proyecto:	
Nombre del Proyecto	CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL
Promotor	CLARA GARCÍA Y ANTONIO ABREGO
Ubicación	Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá
Monitoreo:	
Norma aplicable	OPS-OMS- Valores guías. ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109USEPA
Límite máximo permisible	OPS-OMS- PM10 (24hr)=50µg/m ³ ANAM, USEPA y ACP- PM10 (24hr)=150µg/m ³
Ubicación de la medición	Área de influencia del Proyecto
Método	Medición Automático,
Equipo utilizado	Microdust Pro Casella,
Rango de Medición	0.001-2,500mg/m ³ por encima de 4 rangos 0-2,5,0-25,0-250 y 0-2.500mg/m ³ Rango activo fijo o Auto rango. Combustible -100 LEL; NO2 0 - 50 pm CO 0 -1999 ppm; CO2 0 -20 pm
Resolución	0,001mg/m ³
Estabilidad del cero	<2µg /m ³ / ° C
Estabilidad de la sensibilidad	+0,7% de la lectura/° C
Temperatura Operativa	0 ° C a 50 ° C
Temperatura de Almacenamiento	-20 ° C a 55 ° C
Aplicación	Aplicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Control de nivel de polvo respirable. • Medición en ambientes laborales. • Control del nivel de polvo en proceso. • Inspecciones puntuales. • Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. • Calidad del aire en interiores. • Detecciones de emisiones totales. • Muestreo de la polución aire en interiores

1. OBJETIVOS:

- Medir la calidad de aire a través de partículas totales en suspensión en el área de impacto del proyecto.
- Describir el método de muestreo utilizado.
- Relacionar la información recolectada con el cumplimiento de la normativa aplicable y con las condiciones ambientales del entorno.

2. METODOLOGÍA

2.1 Método de muestreo para partículas totales en suspensión

- **Método automático.**

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

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

- **Equipos utilizados para la medición:**

El microdust pro, permite visualizar en tiempo real, las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001mg/m³ a 250g/m³ (auto-rango). Al realizar una medición se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

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

- **Escogencia de los sitios de muestreo**

La escogencia del área responde al sitio indicado por la Empresa promotora del proyecto.

- **Procedimiento de muestreo**

- Se configura el equipo.
- Se activa la memoria para guardar las mediciones.
- Se coloca en el trípode para mediciones estacionarias o se lleva en la mano para las encuestas a pie, a través de la evaluación continua o de lugar de trabajo o entornos ambientales.

Registro de datos

- Se registra en hojas de control de datos o por medio del software del equipo de medición en la PC, de acuerdo a las condiciones del entorno ambiental donde se lleva a cabo la medición.

3. RESULTADOS DEL MUESTREO DE MATERIAL PARTICULADO

Tabla No. 1

Sitios	Coordenadas	PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ANAM, (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	USEPA (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$	ACP (24hr), $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sitio # 1 Entrada del Proyecto	0655321E; 1009099N Humedad Relativa=49% Temperatura Ambiente= 32°C	0.12	150.0	150.0	150.0

4. INTERPRETACIÓN

Durante la medición de partículas totales en suspensión, los resultados se encuentran dentro de la normativa. Se observó tránsito constante de vehículos livianos y pesados, dado que proyecto se encuentra ubicado en la vía Transístmica, arteria principal que conecta la Ciudad de Panamá con la Ciudad de Colón.

5. CONCLUSIONES

- Los resultados se encuentran dentro de la normativa.
- En el área donde se desarrollará el proyecto hay arbustos alrededor, y es un área abierta y despejada, por lo tanto, el polvo en suspensión se dispersa.

6. PERSONAL TÉCNICO.

INFORME ELABORADO POR:



Lic. Fabián D. Maregocio S.
Químico
Id. 480 Reg. 576

ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DE EVIDENCIA DEL MUESTRO



Entrada del Proyecto
Coordenadas 0655321E; 1009099N

CASELLA CEL

Certificate of Conformity and Calibration

Instrument Type:- Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m3)
Serial Number 0721317

Calibration Principle:-

Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 μ m).

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

Test Conditions:- 23 °C
26 %RH
Test Engineer:- A Dye
Date of Issue:- December 15, 2021

Equipment:-

Microbalance:- Cahn C-33 Sn 75611
Air Velocity Probe:- DA40 Vane Anemo. Sn 10060
Flow Meter:- BGI TriCal EQ10851

Calibration Results Summary:-

Applied Concentration	Indication	Error	
8.85 mg/m3	8.90	1%	Target Error <15%

Declaration of conformity:-

This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.

Casella CEL (U.K.)
Regent House
Wolseley Road
Kempston
Bedford
MK42 7JY

Phone: +44 (0) 1234 844100
Fax: +44(0) 1234 841490
E-mail: info@casellacel.com
Web: www.casellacel.com

Casella USA
17 Old Nashua Road #15
Amherst
NH 03031-2839
U.S.A.

Toll Free: +1 (800) 366 2966
Fax: +1 (603) 672 8053
E-mail: info@casellaUSA.com
Web: www.casellaUSA.com

Casella España S.A.
Polígono Európolis
Calle C, nº4B
28230 Las Rozas - Madrid

Phone: + 34 91 640 75 19
Fax: + 34 91 636 01 96
E-mail: online@casella-es.com
Web: www.casella-es.com

REPÚBLICA DE PANAMÁ
JUNTA TÉCNICA NACIONAL DE QUÍMICA

En atención a que:

FABIAN DAVID MAREGOCIO SANCHEZ

ha llenado los requisitos exigidos por la Ley 45 de 7 de agosto de 2001,
le otorga el presente Certificado de Idoneidad para ejercer
en todo el territorio nacional la profesión de

Químico

Dado en la ciudad de Panamá, República de Panamá
a los dieciséis días del mes de enero de 2010.

Idoneidad No. 480

Registro No. 576

Cédula: 8-403-247

Lic. Albano Díaz R
Presidente

M.Q.A. Gilberto Molinar
Secretario Administrativo

8.3. Informe de Calidad de Agua Superficial

REPUBLICA DE PANAMÁ
PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CANAL PLUVIAL

**INFORME DE CALIDAD DE AGUAS
SUPERFICIALES**

UBICACIÓN
CORREGIMIENTO DE CHILIBRE
DISTRITO DE PANAMA
PROVINCIA DE PANAMÁ

REALIZADO POR:



EVALUACIÓN MONITOREO AMBIENTAL, S. A.

JUNIO, 2022

ÍNDICE

SECCIÓN	CONTENIDO	PÁG.
I.	OBJETIVO	3
II.	ALCANCE	3
III.	MARCO JURDICO	3
IV.	CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS DE MUESTREO	3
	a. PUNTOS DE MUESTREO	3
	b. TIPO DE MUESTREO	4
V.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	5
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	6
VII.	ANEXOS	7

INFORME DE CARACTERIZACIÓN DEL CUERPO RECEPTOR

I. OBJETIVO

El presente informe contiene los resultados de la evaluación de las aguas superficiales identificadas como Quebrada Sin Nombre aguas arriba M-1, con coordenadas 0655332E; 1009254N; y M-2 Quebrada Sin Nombre aguas abajo con coordenadas 0655211E; 1009210N; y las mismas se encuentran dentro del polígono del Proyecto Construcción de Cajón Pluvial.

II. ALCANCE

Analizar las condiciones fisicoquímicas y bacteriológicas, de las aguas superficiales de las quebradas sin nombre, que cruzan por el alineamiento del Proyecto “**Construcción de Cajón Pluvial**”.

III. MARCO JURÍDICO

Los parámetros a evaluar serán los establecidos en la Decreto Ejecutivo No. 75 "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"

IV. CARACTERÍSTICAS DE LOS SITIOS DE MUESTREO

a. Puntos de Muestreo

PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL		
Nº PUNTO	NOMBRE	COORDENADAS
1	M-1 Quebrada Sin Nombre Aguas arriba	0655332E;1009254N
2	M-2 Quebrada Sin Nombre Aguas abajo	0655211E; 1009210N

b. Tipo de Muestreo

La muestra de las fuentes hídricas en estudio, fue tomada en sitio puntual de muestreo (fotos en anexo), aplicando los debidos controles de calidad correspondiente, para cada uno de los parámetros analizados conforme a los lineamientos metodológicos de muestreo establecidos en el **STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 20TH EDITION**.

De esta manera se garantizará que los resultados obtenidos sean confiables a través de metodologías que se encuentran validadas internacionalmente.

Los parámetros fisicoquímicos que se determinaron para la evaluación de la calidad del agua fueron: Temperatura, pH, turbiedad, oxígeno disuelto, hidrocarburos totales, aceites y grasas, demanda bioquímica de oxígeno, Coliformes fecales, sólidos disueltos Totales.

PARÁMETROS DETERMINADOS		
Parámetro	Equipo	Método
Temperatura	Termómetro	SM 2550B
pH	Electrodo de vidrio	SM 4500-HB
Turbiedad	Nefelómetro	SM2130-B
Oxígeno disuelto	Sensor de oxígeno	SM 4500-OC
Hidrocarburos Totales	Extracción	EPA-1664A
Aceites y Grasas	Extracción	EPA 1664A
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Método de electrodo de membrana (electrometría)	SM-5210B
Coliformes Fecales	Filtro de membrana	SM- 9223D
Solidos Disueltos Totales	Gravimétrico	SM-2540C
SM = Standard Methods for the examination of water and wastewater, 20th edition		

Informes de Aguas Superficiales

Parámetro	Unidad	Quebrada Sin Nombre aguas arriba M-1	Quebrada Sin Nombre aguas abajo M-2	Decreto Ejecutivo No. 75"Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"	
		0655332E 1009254N	0655211E 1009210N	Bajo Riesgo	Riesgo Medio
				Contacto Directo	Sin Contacto Directo
Conductividad	mS/L	235	223	--	---
pH	Unidad de pH	7,67	7,67	6.5-8.5	6.5-8.5
Temperatura	°C	28,3	28,5	-----	-----
Turbiedad	NTU	1,45	1,14	<30	50-100
Aceites y Grasas	mg/L	11,8	13,8	<10	<10
Hidrocarburos Totales		<5,0	<5,0		
Oxígeno disuelto	mg/L	0,4	1,0		
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	300	200	<3	3 - 5
Sólido Suspendido Totales	mg/L	<10	<10	<50	<50
Sólidos Disueltos Totales	mg/L	166	166	<500	<500
Coliformes Fecales (NMP/100ml)	UFC/100 ml	4550	1295	= <250 Coliformes fecales en / 100 ml	251-450 Coliformes fecales en / 100 ml

V. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Referencia Informe de ensayo Simplificado BA-60-48-22 (Ver en anexo)

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

Los sitios muestreados registraron resultados para encima del límite máximo permisible, para los parámetros de Coliformes fecales, demanda bioquímica de oxígeno y aceites y grasas. Sin embargo, para los parámetros fisicoquímicos pH, temperatura, conductividad, Hidrocarburos totales, solidos suspendidos totales, los resultados registraron concentraciones dentro del límites máximos permisibles, establecido utilizando de referencia el **Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio 2008:**

“Norma Primaria de calidad Ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo”

Recomendaciones:



Realizar la monitoreos de las los sitios en estudios una vez inicien los trabajos de construcción del proyecto **“Construcción de Cajón Pluvial”**

Preparado por:



Lic. Fabián D. Maregocio S.
Químico
Id. 480 Reg. 576

VII. ANEXOS

	<p align="center">Informe de Ensayo Simplificado</p>		Código: BA-PG-18-02	
			Versión:	2
			Fecha de Emisión:	7-ene.-21
<p align="right">Página 1 de 3</p>				

“PROYECTO – CONSTRUCCIÓN DE CAJÓN PLUVIAL”
Informe de Ensayo Simplificado
BA-60M1-48-22

Cliente:	Clara Inés García Prieto Garzón de Abrego	N° de Cotización:	60M1-22
Actividad Principal:	----	Fecha de Muestreo	10 de junio de 2022
Dirección:	Chilibre	Fecha de Recepción del ítem de ensayo:	10 de junio de 2022
Contacto:	Fabian Maregocio	Plan y Procedimiento de Muestreo:	No aplica
Proyecto:	Construcción de Cajón Pluvial	N° de Informe de Ensayo Simplificado:	BA-60M1-48-22
Servicio Contratado:	Análisis de aguas residual	Fecha de ejecución de análisis	13 de junio al 20 de junio de 2022.

Autorizado por: Sucel Scott  20 de junio de 2022
 Nombre **Fecha de emisión**

I. RESULTADOS



I.D. DEL ÍTEM DE ENSAYO	I.D. DEL CLIENTE	TIPO DE MUESTRA	UBICACIÓN DEL MUESTREO	UBICACIÓN SATÉLITAL	CONDICIONES AMBIENTALES DE MUESTREO	
					° C	%HR
60M1-22-S1-MS1	Aguas abajo	Agua natural	Chilibre	0655211E 1009210N	N. A	N. A
60M1-22-S2-MS1	Aguas arriba	Agua Natural	Chilibre	0655332E 1009254N	N. A	N. A

60M1-22-S1-MS1: Aguas abajo

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Conductividad **	CE	µS/cm	SM2510B	235	10	N. A
Potencial de hidrogeno **	pH	Unidad de pH	SM 4500-H*B	7,67	0,06	6,5-8,5
Temperatura **	T°	°C	SM2550B	28,3	0,8	N. A
Turbiedad **	NTU	NTU	SM 2130 B	1,45	0,46	50-100
Aceites y grasas	AyG	mg/l	SM 5520 B	11,8	---	<10
Hidrocarburos	HC	mg/l	SM5520F	<5,0	---	0,05-0,2

Elaborado por: Director Técnico Fecha: 8-ene-18	Revisado por: Analista de Laboratorio Fecha: 7-ene-21	Aprobado por: Director Técnico Fecha: 7-ene-21
<p>Emitido por: BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados. El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad. Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 384-9747, e-mail: clientes@grupo-ba.com</p>		
		BA

Informes de Aguas Superficiales

	Informe de Ensayo Simplificado	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Código: BA-PG-18-02-01 Versión: 2 Fecha de Emisión: 7-ene.-21 </div> <div> Página 2 de 3 </div> </div>
---	---------------------------------------	--

Oxígeno disuelto	OD	mg/l	SM 4500-OG	0,4	---	6-7
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/l	SM 5210 B	300	---	3-5
Sólidos Suspendidos Totales	S.S. T	mg/l	SM 2540 D	<10	---	<50
Sólidos Disueltos Totales	S.D.T	mg/l	SM 2540 B	166	---	<500
Coliforme Fecal	CF	UFC/100	SM 9222 D	4550	---	251-450

60M1-22-S2-MS2: aguas arriba

Ensayo	Expresión	Unidad	Método utilizado	Resultado	Incertidumbre	Límite Máximo
Conductividad **	CE	µS/cm	SM2510B	223	10	N. A
Potencial de hidrogeno **	pH	Unidad de pH	SM 4500-H*B	7,71	0,06	6,5-8,5
Temperatura **	T°	°C	SM2550B	28,5	0,8	N. A
Turbiedad **	NTU	NTU	SM 2130 B	1,14	0,46	50-100
Aceites y grasas	AyG	mg/l	SM 5520 B	13,8	---	<10
Hidrocarburos	HC	mg/l	SM5520F	<5	---	0,05-0,2
Oxígeno disuelto	DQO	mg/l	SM 4500-OG	1,0	---	6-7
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO ₅	mg/l	SM 5210 B	200	---	3-5
Sólidos Suspendidos Totales	S.S. T	mg/l	SM 2540 D	<10	---	<50
Sólidos Disueltos Totales	S.D.T	mg/l	SM 2540 B	166	---	<500
Coliforme Fecal	CF	UFC/100	SM 9222 D	1295	---	251-450



Notas:

1. I.D. del ítem de ensayo: Identificación única del ítem de ensayo.
2. I.D. del cliente: Identificación del ítem de ensayo dada por el cliente.
3. Ubicación del muestreo: Lugar donde se realizan las actividades de muestreo.
4. Tipo de muestra: agua natural.
5. Ubicación satelital: Ubicación satelital del punto de muestreo.
6. La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza (95%) y un factor de cobertura K=2.

Informe de Ensayo Simplificado BA-60M1-48-22

Elaborado por: Director Técnico Fecha: 8-ene-18	Revisado por: Analista de Laboratorio Fecha: 7-ene-21	Aprobado por: Director Técnico Fecha: 7-ene-21
Emitido por: BA LABORATORIOS, S.A. <i>Derechos Reservados.</i> El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad. Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 384-9747, e-mail: clientes@grupo-ba.com		

Informes de Aguas Superficiales

 LABORATORIOS, S.A.	Informe de Ensayo Simplificado		<table><tr><td colspan="2">Código: BA-PG-18-02-01</td></tr><tr><td>Versión:</td><td>2</td></tr><tr><td>Fecha de Emisión:</td><td>7-ene.-21</td></tr></table> <div>Página 3 de 3</div>	Código: BA-PG-18-02-01		Versión:	2	Fecha de Emisión:	7-ene.-21
Código: BA-PG-18-02-01									
Versión:	2								
Fecha de Emisión:	7-ene.-21								

7. N.A.: No Aplica
8. Límite máximo: Niveles establecidos: Decreto N°75 "Norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo"
9. La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por cinco (5) días hábiles después de entregado el informe de ensayo simplificado. Concluido este período se desechará(n).
10. Los resultados presentados en este documento solo corresponden a lo(s) ítem(s) sometido(s) a ensayo y/o muestreo.
11. Adiciones, desviaciones o exclusiones del método: N.A
12. Resultados provenientes de proveedores externo: N.A
13. Las condiciones ambientales del ensayo se mantuvieron en un rango de temperatura entre (20 a 25) °C y el porcentaje de humedad relativa entre (40 a 70) %HR.
14. **Descargo de responsabilidad basado en el requisito 7.8.2.2 de la Norma Técnica DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017:** BA Laboratorios, S.A. no se hace responsable cuando la información sea proporcionada por el cliente y pueda afectar la validez de los resultados. Cuando BA Laboratorios, S.A no ha sido responsable de la etapa de muestreo, los resultados se aplican a la muestra cómo se recibió.
15. ** Las metodologías que están acompañadas por estos asteriscos están acreditadas por el Consejo Nacional de acreditación con la Norma DGNI-COPANIT- ISO IEC/17025-2017. Resolución N.º 32 de 21 de septiembre de 2021.

Elaborado por: Marcelino Hernández

Revisado: Sucel Scott

Lic. Marcelino Hernández C.
Químico
Reg. N° 244 Idoneidad 106



Licda. Sucel G. Scott C.
Químico Idóneo
Código N° 0558 Registro N° 0655



***** Fin del Informe*****

Informe de Ensayo Simplificado BA-60M1-48-22

Elaborado por: Director Técnico Fecha: 8-ene-18	Revisado por: Analista de Laboratorio Fecha: 7-ene-21	Aprobado por: Director Técnico Fecha: 7-ene-21
<p>Emitido por: BA LABORATORIOS, S.A. Derechos Reservados. El Informe de Ensayo no debe ser reproducido; excepto cuando se reproduzca en su totalidad. Laboratorios S.A., Pacora, Parque Industrial Las Américas, Local H 11, Teléfono: 384-9747, e-mail: clientes@grupo-ba.com</p>		

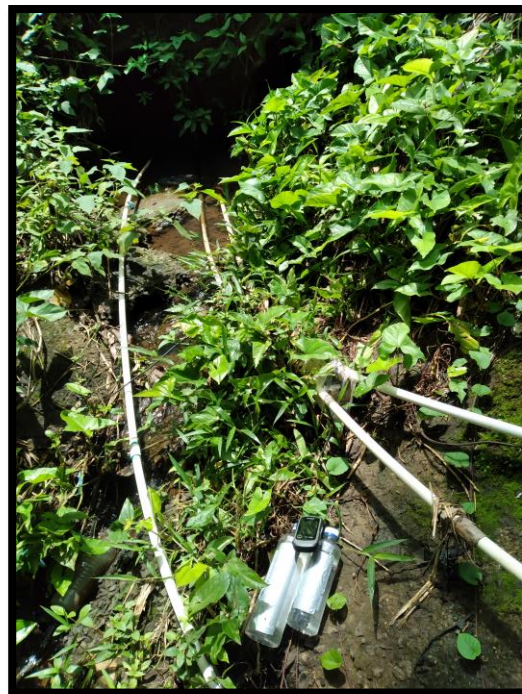
BA

[illegible]

FOTOGRAFÍAS DE EVIDENCIA



M-1 Quebrada Sin Nombre aguas abajo
Coordenadas-0655211E; 1009210N



M-2 Quebrada Sin Nombre aguas arriba
Coordenadas-0655332E;1009254N

9. ACREDITACIÓN DEL LABORATORIO QUE CONFECIONÓ EL MONITOREO DE AGUA.



Alcance de Acreditación LE-073

BA LABORATORIOS, S.A.

Dirección: Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, Corregimiento de Pacora, Urbanización Parque Industrial de Galeras, Zona Franca y Comercial las Américas, Calle Parque Industrial de Galeras, Edificio Parque Industrial de Galeras, Local 11H.

Teléfono: (+507) 384-9747.

Correo electrónico: info@grupo-ba.com

El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación, conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT ISO/IEC 17025:2017 como Laboratorio de Ensayos, mediante Resolución N.º 32 de 21 de septiembre de 2021 y certificado de acreditación, con código de acreditación LE-073.

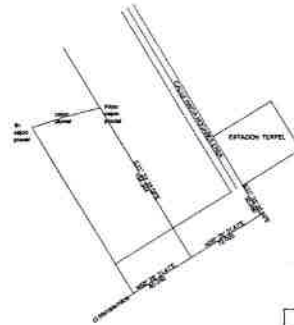
Métodos de ensayos acreditados

N.º	Producto/Material a ensayar	Ensayo	Método de ensayo
1	Agua residual	Determinación de pH	SM 4500 H+B
2	Agua residual	Determinación de Conductividad	SM 2510 B
3	Agua residual	Determinación de Temperatura	SM 2550 B
4	Agua residual	Determinación de Turbiedad	SM 2130 B
5	Agua residual	Determinación de Muestreo	SM 1060

10. DOCUMENTO DE APROBACIÓN DE PLANOS EMITIDO POR EL MOP.

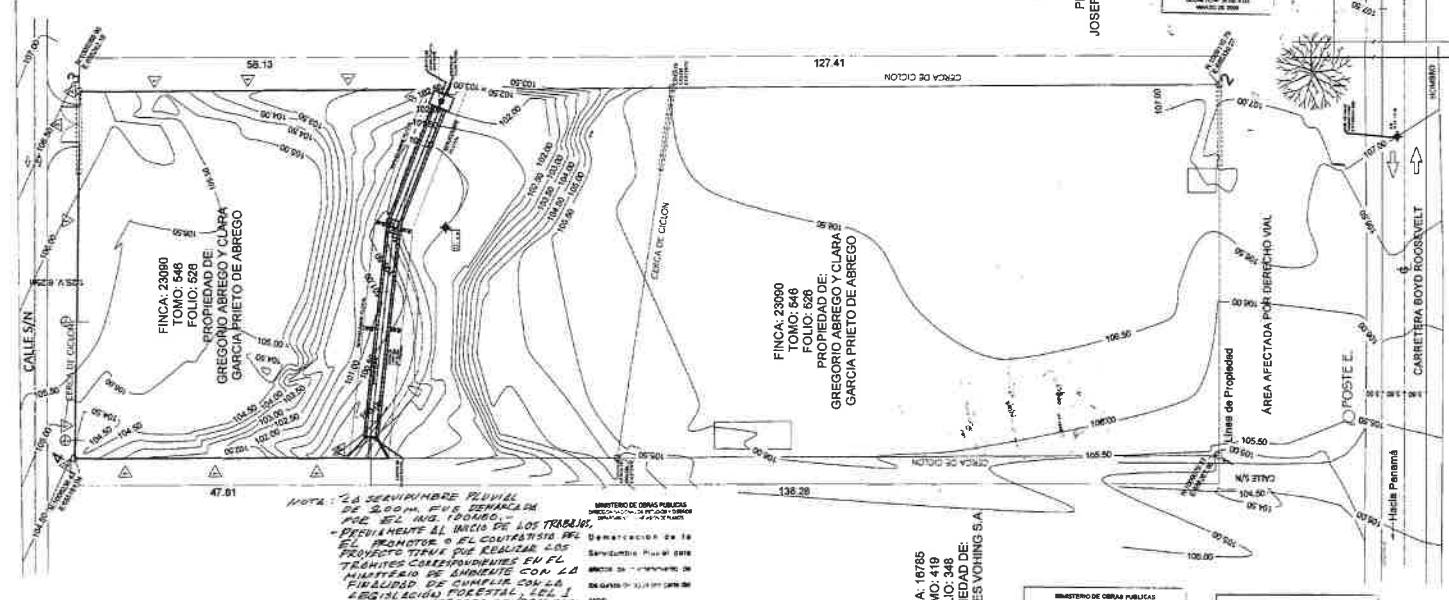


LOCALIZACION REGIONAL



DETALLE DE AMARRE

TABLA DE DATOS			
ESTACION	DISTANCIA M	RUMBO	COORDENADAS
1 - 2	60.06m	N58° 40' 48.09"E	N 1009079.57 E 655287.96
2 - 3	185.54m	N31° 33' 29.99"W	N 1009110.79 E 655339.27
3 - 4	59.51m	S59° 12' 23.20"W	N 1009268.90 E 655242.96
4 - 1	186.09m	S31° 23' 18.91"E	N 1009238.43 E 655191.04
TOTAL		11107.68m	



PLANTA GENERAL

FINCA: 23080
TOMO: 546
FOLIO: 528
PROPIEDAD DE:
JOSEFINA M. DE ORTEGA

FINCA: 23080
TOMO: 546
FOLIO: 528
PROPIEDAD DE:
GREGORIO ABREGO Y CLARA
GARCIA PRIETO DE ABREGO

FINCA: 16785
TOMO: 419
FOLIO: 528
PROPIEDAD DE:
INVERSIONES VORING S.A.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
EL M.O.P. DE ACUERDO AL COMANDO EN
CONSTRUCCION, MANEJO Y OPERAR EN EL
AREA DEL SERVICIO PUBLICO PLANTAS DE
DELTA DE AMARRE (1978)

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISORÍA PLANTAS DEMANICADA POR
EL M.O.P. DEBE SER MONITOREADA POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISORÍA PLANTAS DEMANICADA POR
EL M.O.P. DEBE SER MONITOREADA POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISORÍA PLANTAS DEMANICADA POR
EL M.O.P. DEBE SER MONITOREADA POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISORÍA PLANTAS DEMANICADA POR
EL M.O.P. DEBE SER MONITOREADA POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISORÍA PLANTAS DEMANICADA POR
EL M.O.P. DEBE SER MONITOREADA POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
LA REVISORÍA PLANTAS DEMANICADA POR
EL M.O.P. DEBE SER MONITOREADA POR EL
PROPIETARIO DE LA FINCA

EXP 947

Artec

INGENIERIA - ARQUITECTURA - CONSULTORIA

DISEÑO, PLANEAMIENTO, PROYECTOS, CONSTRUCCIONES, PERMISOS, DISEÑOS INTERIORES, ADMINISTRACION DE PROYECTOS

ERICK ZAPATA
ARQUITECTO

URB. ALTOS DEL DORADO T46 (197)
4090-4532 CALLE 15 CASA #27, APDO.
7.0301330 EL DORADO, PANAMA

FELIX A. ESPINOSA
INGENIERO CIVIL
CALLE 15 CASA #27, APDO.
7.0301330 EL DORADO, PANAMA

ERICK A. ZAPATA
INGENIERO CIVIL
CALLE 15 CASA #27, APDO.
7.0301330 EL DORADO, PANAMA

FORMA Y SELLO DEL ING. MUNICIPAL

PROYECTO
ENCAJONAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES
(CAJON PLUVIAL)

UBICACION
CORRECTOR DE CARRETERA DISTRITO DEL
PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA,
REPUBLICA DE PANAMA

CURSO O REPRESENTANTE LEGAL
GREGORIO ABREGO
C/O. 287-1096

REDA
CLARA GARCIA P. DE ABREGO
C/O. 287-1096

INGENIERO CIVIL
Ing. Felix Espinosa

INGENIERO CIVIL
Ing. Felix Espinosa

INGENIERO CIVIL
Ing. Felix Espinosa

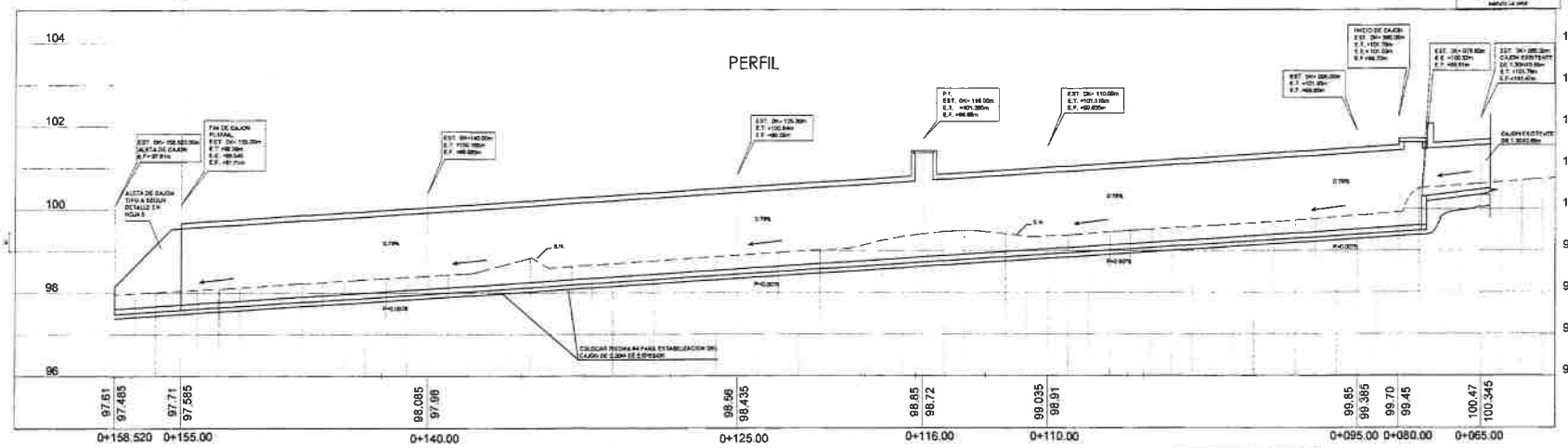
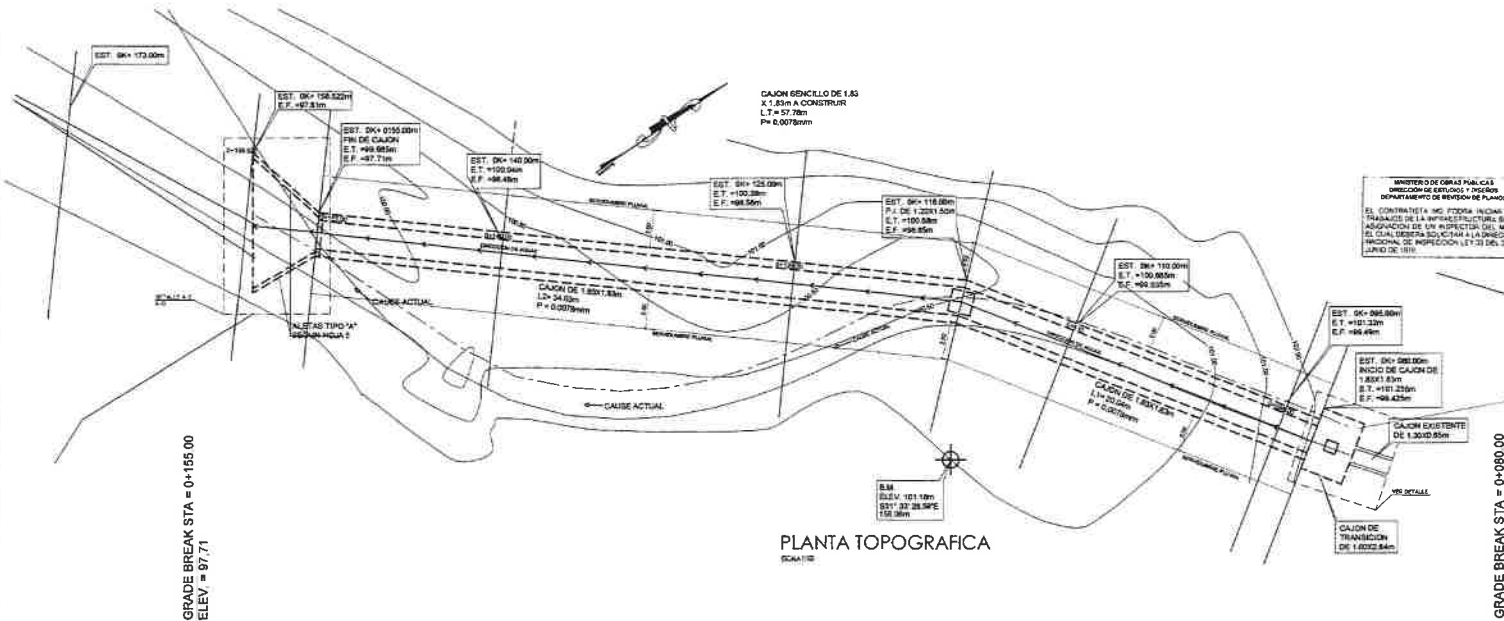
INGENIERO CIVIL
Ing. Felix Espinosa

CONTENIDO
LOCALIZACION REGIONAL
LOCALIZACION GENERAL
PLANTA TOPOGRAFICA
TABLA DE DATOS

HOJA
A-01

FECHA: ABRIL 2021

HOJA 1 DE 1



CUALQUIER OMISION, FALSDAD Y/O ERROR EN LA INFORMACION SUMINISTRADA EN ESTOS PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA ESTA APROBACION M.O.P.

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS

EXP. 949

Artecos
ARQUITECTURA - INGENIERIA - CONSTRUCCION

BRICK LAPATA
ARQUITECTO

URB. ALTOS DEL DORADO, Fm. 1007
4090-555 CALLE 15, CASA 827, APDO.
P.O. BOX 830, EL DORADO PANAMA

FELIX A. ESPINOSA S.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 1071 2004-05

FELIX A. ESPINOSA S.
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 1071 2004-05

ERICK A. LAPATA
INGENIERO CIVIL
Licencia N° 1071 2004-05

FIRMA Y SELLO DEL ING. MUNICIPAL

PROYECTO
ENCAJONAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES
(CAJON PLUVIAL)

UBICACION
CORREGIMIENTO DE CHEBEL, DISTRITO DE
PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA,
REPUBLICA DE PANAMA

DUENO O REPRESENTANTE LEGAL
NOMBRE: GREGORIO ALBAREO

PROYECTISTA
Ing. Félix Espinosa

REVISOR
Ing. Félix Espinosa

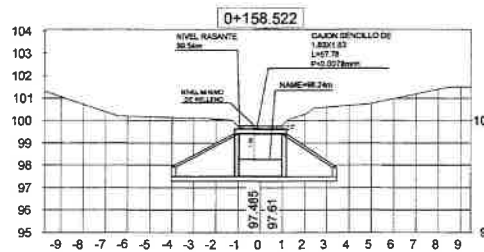
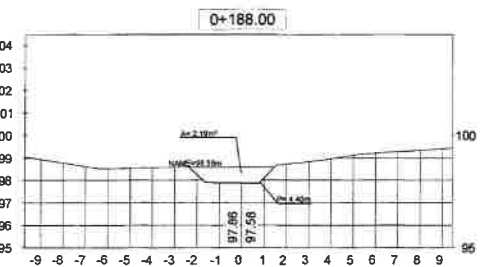
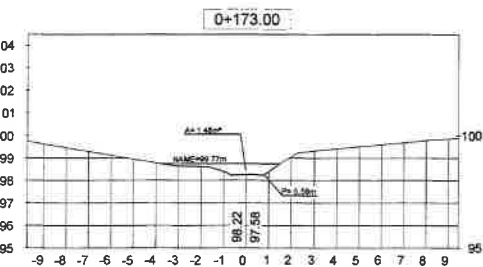
ELABORADOR
Ing. Félix Espinosa

PLANTA TOPOGRAFICA
SECCION LONGITUDINAL PERFIL

A-03

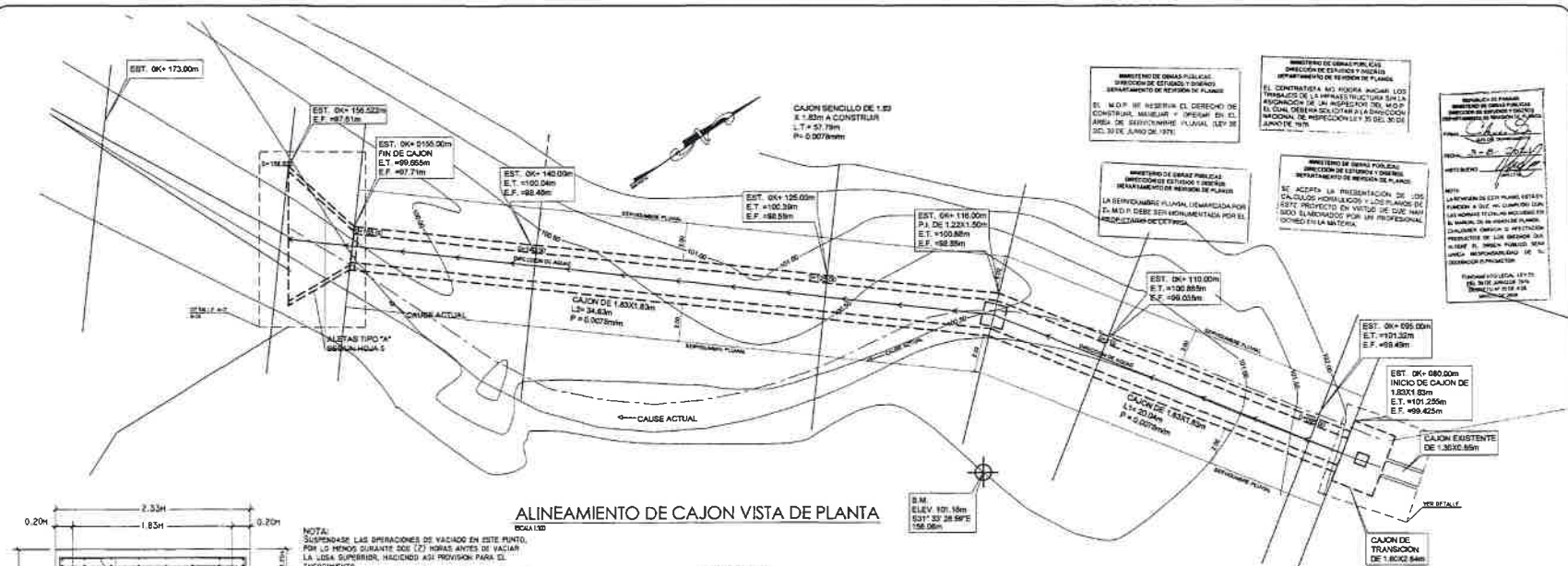
FECHA: ABRIL 2021

HOJA: 3 DE 5

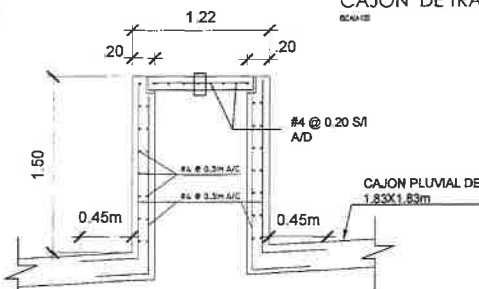


MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS
DIRECCION DE ESTUDIOS Y DISEÑO
DEPARTAMENTO DE REVISION DE PLANOS
CONTENIDO DE:
LA REMEDIACION Cuicán Plus Serv. Es.
REVISADO POR: Edmundo González
FECHA: 4/8/11

EXP. 942

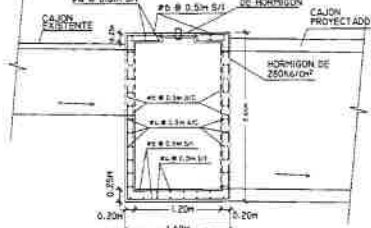


NOTA:
LOS ESPESORES DE PARED Y LOSA
ASI COMO EL DETALLE DE REFUERZO
FUE UTILIZADO DE LA HOJA 1.008
PARA EL CAJON PLUVIAL DE
1.83X1.83m PARA UN RELLENO DE
1.50m MINIMO.

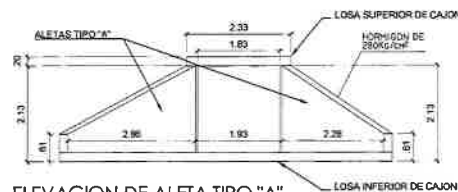


SECCION TRANSVERSAL
DE CAJON P.I. DE 1.22X1.50m

SECCION TRANSVERSAL DE
CAJON DE TRANSICION DE 1.60X2.64m



SECCION LONGITUDINAL DE
ALETA TIPO "A" DE 3.35X2.33m



ELEVACION DE ALETA TIPO "A"

NOTA:
LOS ESPESORES DE PARED Y LOSA
ASI COMO EL DETALLE DE REFUERZO
FUE UTILIZADO DE LA HOJA 1.008
PARA LAS ALETAS TIPO "A" DE
3.35X2.33m PARA UN RELLENO DE
1.50m MINIMO.

CAJON DE REGISTRO
PARA CAMBIO DE DIRECCION
DE 1.22X1.50m



PLANTA DE CAJON DE P.I. DE 1.22X1.50m

CUALQUIER OMISION, FALSDAD
Y/O ERROR EN LA INFORMACION
SUSCRIBIDA EN ESTOS
PLANOS, PUEDE DAR POR ANULADA
ESTA APROBACION M.O.P.

NOTA:
LOS ESPESORES DE PARED Y LOSA
ASI COMO EL DETALLE DE REFUERZO
FUE UTILIZADO DE LA HOJA 1.008
PARA EL CAJON DE TRANSICION DE
2.64X1.83m PARA UN RELLENO DE
1.50m MINIMO.

EXP. 949

Artecos
ARQUITECTURA - TECNICA - CONSTRUCCION

ERICK TAPATA
ARQUITECTO

UBS ALIOS DEL DORADO 146 0501
ARRAVAL CALLE 15, CASA #25, ARDO
P.O. BOX 5290, EL DORADO, PANAMA

FELIX A. ESPINOSA S.
INGENIERO CIVIL
Ley 10 de 11 de 1992 en 1992
Ley 10 de 11 de 1992 en 1992

FELIX A. ESPINOSA S.
INGENIERO CIVIL
Ley 10 de 11 de 1992 en 1992
Ley 10 de 11 de 1992 en 1992

ERICK A. TAPATA A.
LICENCIADO EN ARQUITECTURA
Ley 10 de 11 de 1992 en 1992
Ley 10 de 11 de 1992 en 1992

FIRMA Y SELLO DEL ING. MUNICIPAL

PROYECTO
ENCHALCAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES
(CAJON PLUVIAL)

UBICACION
CORREGIMIENTO DE CHIRRE, DISTRITO DE
PANAMA, PROVINCIA DE PANAMA,
REPUBLICA DE PANAMA

DISEÑO Y DISEÑADOR
NOMBRE: GREGORIO ABREGO

PROY.
CLARA GARCIA P. DE ABREGO

PROY.
Ing. Felix Espinosa

PROY.
Ing. Felix Espinosa

PROY.
Jairo Olivera

PROY.
Ing. Felix Espinosa

PLANTA TOPOGRAFICA
DETALLES DE CAJON

A-02

FECHA: ABRIL 2021

Hoja 1 de 5

11. NOTA DE LA VALIDACIÓN DE LA SRA. CLARA INÉS GARCÍA PRIETO Y LA HOJA DE PERIÓDICO DONDE SE PUBLICÓ.

Panamá, 10 de diciembre de 2022

Ingeniero
Domiluis Domínguez
Departamento de Evaluación e Impacto Ambiental
Director Nacional
Ministerio de Ambiente Panamá

Referencia: Proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Construcción de Cajón Pluvial".

Ingeniero Domínguez:

Sirve el presente escrito para fortalecer nuestro compromiso de cumplir con las normativas ambientales que rigen en la República de Panamá, dentro de la cuales la Dirección bajo su cargo tiene un alto gerenciamiento.

La nota S/N con fecha del 04 de octubre de 2022, entregada en su dirección el 05 de octubre de 2022 a la 01:05pm, hace de conocimiento al Departamento de Evaluación e Impacto Ambiental, la entrega de la primera y última publicación en un medio impreso. Dicha nota se dirigió con la firma de Gregorio Abrego con cédula de identidad personal 8-787-1076, uno de los Representantes Legales del Proyecto.

Por tal motivo, se redacta este escrito con el objetivo de garantizar mi Visto Bueno como Representante Legal adicional al EsIA Cat. II "Construcción de Cajón Pluvial".

Sin otro en particular, agradecemos sus buenos oficios. El Suscrito, **Licdo. Fabián E. Ruiz S.**, Notario Público Segundo, del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

Atentamente

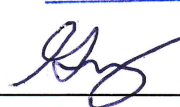
CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

23 DIC 2022


Clara Inés García Prieto De Abrego (8-453-672)
Representante Legal
Promotor de Proyecto




Gregorio Abrego (8-787-1076)
Representante Legal
Promotor de Proyecto


Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

Nota: adjuntamos constancia de publicación en el diario El Siglo, en ediciones distintas. Adicional, Nota de entrega S/N con fecha del 04 de octubre de 2022 donde se realizaba la primera entrega.

12. NOTA DE LA EMPRESA ARTECOSA.



ARQUITECTURA • TECNOLOGIA • CONSULTORIA

Panamá, 21 de diciembre de 2022

A quien concierne

Asunto: Estudio Hidrogógico e Hidráulico, Diseños y Planos.

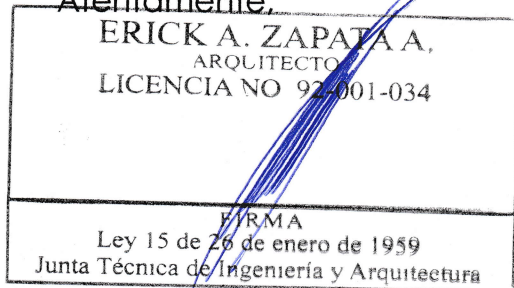
Referencia: Proyecto Construcción de Cajón Pluvial.

Sean mis primeras palabras, portadoras de un saludo cordial.

Por este medio, la empresa AR.TE.CO.S.A., confirma haber realizado el Estudio Hidrológico e Hidráulico, al igual que la parte técnica para la ejecución y aprobación de planos para el proyecto Construcción de Cajón Pluvial, ubicado en el Corregimiento de Chilibre, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Donde, nuestros clientes son: la señora Clara Inés García Prieto Garzón y el señor Gregorio Antonio Abrego García Prieto, desde el mes de abril del año 2021 por medio de la cotización No. 969-2021.

Atentamente,



Arquitecto Erick A. Zapata
Representante Artecós, S.A.



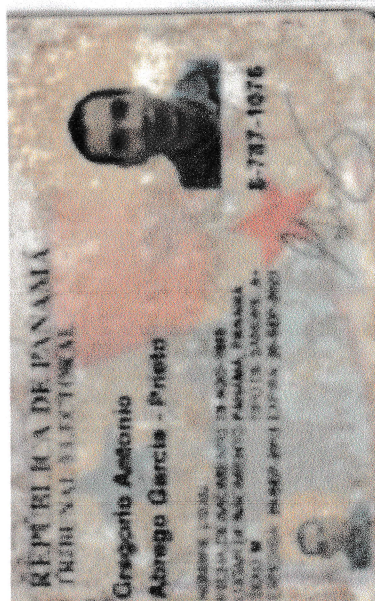
Exp. #969



ARQUITECTURA • TECNOLOGÍA • CONSULTORÍA

COTIZACIÓN: 969-2021

Fecha: 4 DE ABRIL DE 2021
Nombre del Cliente: GREGORIO ABREGO
Ubicación del Proyecto: CHILBRE
Elaborado por: ANGELA SANJUR

	DESCRIPCIÓN	Precio Unitario
	Diseño y desarrollo de planos para Aprobación y Construcción de Cajón Pluvial que incluye: • Levantamiento Topográfico de las secciones transversales de la Servidumbre Pluvial • Memoria Técnica del Estudio Hidrológico e Hidráulico • Diseño y Desarrollo de planos del Cajón Pluvial • Estudio de Impacto Ambiental • Trámite de Aprobación del Plano en DIED del MOP • Trámite de Aprobación del Plano en las Oficinas Municipales y Bomberos • Trámite de Consecución de los Permisos de Construcción	B/. 6,700.00
	SUB-TOTAL	
	ITEM 7 %	
	TOTAL	6,700.00

FORMA DE PAGO

CUATRO PAGOS DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA:

- 1er PAGO: ORDEN DE PROCEDER: Por la suma de B/. 1,675.00
2do PAGO: PLANO APROBADO EN MOP: Por la suma de B/. 1,675.00
3er PAGO: PLANO APROBADO EN BOMBEROS Y MUNICIPIO: Por la suma de B/. 1,675.00
4to PAGO: PERMISO DE CONSTRUCCIÓN: Por la suma de B/. 1,675.00

NO INCLUYE: Estudios de Suelo, Pagos de impuestos (Salud, MOP, Bomberos y Municipio), tasas, certificaciones del Registro Público, y otras certificaciones que se requieren para la aprobación del plano.

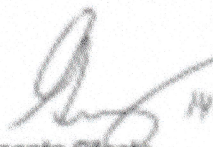
Además todo pago que se haga para agilizar el trámite de aprobación en concepto de impuestos y certificaciones deberá ser reembolsado al momento de la presentación de la cuenta.

No es responsabilidad del arquitecto Erick Zapata los atrasos que puedan presentarse durante el proceso de aprobación en las autoridades competentes, estos hechos no se imputarán a la gestión de la oficina.

Artecos
ARQUITECTURA • TECNOLOGÍA • CONSULTORÍA
Erick A. Zapata A.
Arquitecto

Ang. Erick A. Zapata

Artecos
ARQUITECTURA • TECNOLOGÍA • CONSULTORÍA
Erick A. Zapata A.
Arquitecto


14 Abril 2021
Acepta Cliente

PUEDE REALIZAR DEPÓSITO O TRANSFERENCIA A LA CUENTA CORRIENTE DEL BANCO GENERAL N° 03-95-01-077516-1 A NOMBRE DE ARQUITECTURA TECNOLOGIA Y CONSULTORIA S.A.