

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA I**  
**“SEGUNDA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO, PLANTA CAIMITO”**



<b>Datos generales de la empresa promotora:</b>	Concreto, S.A. Contacto: Miriam Villarreal Teléfono: 507 366-1100 /507 6242-8056 e-mail: miriam.villarreal@argos.co Página Web: <a href="https://www.argos.co/panama">https://www.argos.co/panama</a>
<b>Empresa consultora:</b>	ITS Holding Services, S.A. IRC: 006-2014/ ARC-038-2019 Teléfono: 221-2253 Fax: 221-2308
<b>Dirección del proyecto:</b>	Planta de Concreto de Caimito, ARGOS, corregimiento de Barrio colón, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste.
<b>No. de Informe:</b>	106-090-19-002 v.0
<b>Fecha:</b>	Agosto 2019

## INDICE

### CONTENIDO

2.	RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1	Datos generales del promotor:	9
2.2	Nombre y registro del Consultor:	9
3.	INTRODUCCIÓN	9
3.1.	Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	9
3.2.	Categorización	10
4.	INFORMACIÓN GENERAL	11
4.1.	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.	11
4.2.	Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	11
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	12
5.1.	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	13
5.2.	Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	13
5.3.	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.	13
5.4.	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	17
5.4.1.	Planificación	17
5.4.2.	Construcción/ Ejecución	18
5.4.3.	Operación	19
5.4.4.	Abandono	21
5.5.	Infraestructuras y equipos a utilizar	22
5.6.	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución, y la operación	22
5.6.1.	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	23

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	24
5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases	24
5.7.1. Sólidos	24
5.7.2. Líquidos	25
5.7.3. Gaseosos	26
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo	27
5.9. Monto global de la inversión	27
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	27
6.3. Caracterización del suelo	27
6.3.1 Descripción del uso del suelo	27
6.4.2. Deslinde de propiedad	28
6.4 Topografía	28
6.6. Hidrología	28
6.9.1. Calidad de las aguas superficiales	29
6.7. Calidad del aire	30
6.7.1. Ruido	30
6.7.2. Olores	30
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	31
7.7. Características de la flora	31
7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)	31
7.2. Características de la fauna	32
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS	33
8.2. Uso actual de la tierra en sitios colindantes	33
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (Debe cumplir con lo establecido en el artículo numeral 1, artículo 29 del D.E. 123 del 14 de agosto de 2009. G.O. N°26352-A)	34
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales	36
8.5. Descripción del paisaje	36

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.	37
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	37
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.	40
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	41
10.4. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	42
10.5. Ente responsable de la ejecución de las medidas	42
10.6. Monitoreo	43
10.7. Cronograma de ejecución	43
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	43
10.11. Costo del Gestión Ambiental	43
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.	48
12.1. Firma notariadas de los consultores	48
12.2. Número de registro de consultores	45
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
14. BIBLIOGRAFÍA	50
15. ANEXOS	51
ANEXO N°1: DOCUMENTOS LEGALES	52
ANEXO N°2: PLANO, MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL	63
ANEXO N°3: VERIFICACIÓN DE CATEGORÍA DE EsIA	66
ANEXO N°4: CONCESIÓN DE USO DE AGUA	74
ANEXO N°5: INFORMES AMBIENTALES	79
ANEXO N°6: ENCUESTAS INFORMATIVAS	121
ANEXO N°7 PLAN DE RESCATE DE FAUNA	132

## **ILUSTRACIONES**

Ilustración 1. Línea de producción existente, la cual se ubica en frente de polígono del Proyecto	20
Ilustración 2. Bomba portátil de patio (diésel), existente, con contención secundaria y postes de protección.	20
Ilustración 3. Área de acceso para el patio de agregados, dentro del polígono del Proyecto	21
Ilustración 4. Área de almacenamiento de agregados dentro de la Planta Caimito.	23
Ilustración 5. Área de secado de lodos dentro de Planta de Caimito	25
Ilustración 6. Filtro utilizado en tope de silo de cemento	27
Ilustración 7. Vista del Río Caimito, aguas arriba de Planta.	29
Ilustración 8. Árboles ubicados en área del polígono del Proyecto (3). El primero a mano derecha es un Luhuea sp, y los ubicados en la imagen de la izquierda son los Ficus benjamina.	31
Ilustración 9. Característica de frutos y hojas de Luhuea sp y Ficus benjamina.	32
Ilustración 10. Esquema del procedimiento para el manejo de la fauna.	136

## **TABLAS**

Tabla 1. Resultados de las encuestas informativas	34
Tabla 2. Definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación.	38
Tabla 3. Calificación ambiental según escala de jerarquización conceptual.	39
Tabla 4. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto.	40
Tabla 5. Plan de Manejo Ambiental	44



## 2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “SEGUNDA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO, PLANTA CAIMITO”, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23, nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto Categoría I.

El promotor de este proyecto es Concreto, S.A., sociedad que se encuentra registrada en la (mercantil) Folio 144749, cuyo representante legal es el Sr. Harry Abuchaibe Costa, con cédula de identidad personal No. N-20-2118. La razón comercial del Promotor es CONCRETO, S.A., la cual es una empresa dedicada a la producción de concreto.

El proyecto consiste en instalar una línea de producción adicional en la Planta de Concreto de Caimito, ubicada en corregimiento de Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Esto con la finalidad de reforzar la producción para suplir las necesidades de concreto del área y proyectos de gran magnitud como lo es el Proyecto de ampliación a 8 carriles de la vía interamericana.

Dentro de las actividades contempladas en la instalación, se enlistan:

- Reubicación de sillas de concreto de parque existente.
- Tala de árboles.
- Preparación de terreno.
- Reubicación y conformación de vía de acceso hacia patio de agregados.
- Obras civiles (colocación de pisos, carriolas, techos y demás infraestructuras requeridas).
- Traslado e izaje de silo y estructuras de la planta.
- Ensamble de la planta.
- Habilitación de conexiones eléctricas.
- Habilitación de drenaje hacia tinajas de sedimentación existentes.



El nuevo proyecto, en la etapa de operación, utilizará otras facilidades de la planta ya instalada, tales como, el sistema de sedimentación de aguas de proceso, oficinas administrativas, baños, cuarto de control, entre otras. Todas estas instalaciones ya están sujetas a controles establecidos en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011 (ver anexo N°1. Documentos legales).

El área del Proyecto colinda:

Al Norte: Primera línea de producción de la Planta de Caimito.

Al Sur: Resto libre de Finca No. 132984 de Concreto, S.A.

Al Este: Tanque de diésel existente, taller de mantenimiento de la Planta de Caimito.

Al Oeste: Pesa y pavimento existente en Planta de Caimito.

La topografía del terreno es relativamente plana, con valores máximos de 15.5 metros sobre el nivel del mar y con niveles mínimos de 9 msnm.

A aproximadamente 77,41 metros del área del proyecto, se observa el Río Caimito, el cual pertenece a la cuenca 140. La empresa realizó monitoreo aguas arriba de la planta, para determinar calidad de agua, según el Decreto Ejecutivo N°75 “Calidad ambiental y niveles de calidad de las aguas continentales para uso recreativo con y sin contacto directo”, encontrándose todos por encima de los límites máximos permitidos.

En el área de producción de Planta de Caimito fue realizado un análisis de material particulado (PM-10). El resultado del monitoreo fue de 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que se encuentra por debajo del promedio anual establecido en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá.

Se realizó un análisis de ruido ambiental diurno, en área de producción de Planta de Caimito; el resultado obtenido fue de 75,4 dBA, el cual se encuentra por encima del



valor normado en el Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: Diurno 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.).

No se percibieron olores molestos durante la inspección realizada, pero un 80% de las personas encuestadas, afirmó haber percibido malos olores en la zona, como hidrocarburos, harina de pescado y aguas negras.

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto se encuentra dentro de la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T).

En el área de estudio se han identificado 3 árboles, de las especies:

- ✓ *Ficus benjamina* (2)
- ✓ *Luhuea sp.* (1)

Atendiendo **al artículo No. 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009, el cual ha sido modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011**, fue realizado el proceso de participación ciudadana, por medio de encuestas informativas efectuada en el sitio del proyecto y zonas aledañas a este, a personas directa e indirectamente afectadas por la ejecución del mismo.

Durante la encuesta informativa se explicó a residentes y trabajadores cercanos, la magnitud y alcance del proyecto y las posibles afectaciones temporales a causa de la ejecución del mismo; a lo que 30% de los encuestados manifestó estar de acuerdo con el proyecto y el 70% restante le daba igual.

El área del Proyecto se encuentra intervenida por las actividades de la Planta de Caimito. Los impactos identificados incluyen la instalación de la nueva línea de producción de concreto, considerando que se cuenta con instrumento de gestión ambiental vigente, para la etapa de operación. Esto dado que, la Planta de Caimito, mantiene una línea de producción de concreto con las mismas características operativas que presenta el proyecto, por lo que no se presentan cambios.





## 2.1 Datos generales del promotor:

La empresa Promotora del proyecto es **Concreto, S.A.** Registrada en Mercantil **Folio No. 14474**, cuyo representante legal es el **Sr. Harry Nicolás Abuchaibe Costa**, con **cédula de identidad personal No. N-20-2118**

- Persona a contactar: Miriam Villarreal
- Número de Teléfono: 507 366-1100 /507 6242-8056
- Correo electrónico: miriam.villarreal@argos.co
- Página Web: <https://www.argos.co/panama>

## 2.2 Nombre y registro del Consultor:

- Nombre: ITS Holding Services, S.A.
- IRC: 006-2014/ ARC-038-2019

## 3. INTRODUCCIÓN

### 3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), se proyecta sobre el área de influencia directa (globo de terreno de la obra), en sus diferentes etapas de desarrollo, desde la planificación hasta el abandono.

Como objetivo general el Estudio de Impacto Ambiental considera los impactos potenciales que pudieran ser generados por las actividades que contempla la construcción, que aunque no significativos y sin riesgos ambientales significativos, es necesario dimensionarlos dentro del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. El documento define también las medidas de mitigación que son necesarias aplicar para nulificar, atenuar, minimizar o compensar los impactos y efectos negativos que el proyecto pueda generar sobre el entorno humano o natural.

La metodología general utilizada para la realización de este estudio comprende:

1. El levantamiento de la línea base del Proyecto, donde se requiere de visitas al sitio para observar las condiciones actuales del área y la realización de mediciones para análisis de calidad de aire, análisis de ruido ambiental y análisis de los aspectos socioeconómicos.



2. Identificación de aspectos e impactos ambientales dentro de los procesos enlistados para la consecución de este Proyecto.

3. Elaboración del Plan de Manejo Ambiental.

De manera específica los datos obtenidos (1 y 2), esbozan un diagrama del proyecto y sus alternativas según la predicción de la magnitud del impacto sobre cada factor para proponer las medidas más apropiadas entorno a buenas prácticas ambientales (3).

El esquema de proyecto/predicción de impactos incluye:

- La definición del entorno del proyecto, su descripción y análisis.
- La previsión de los efectos que el proyecto generará sobre el medio con la correspondiente identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes.
- La identificación de los factores del medio potencialmente impactado.
- La identificación de relaciones causa-efecto entre las acciones del proyecto y los factores del medio.
- La valoración cuantitativa del impacto ambiental.
- La definición de las medidas correctoras.
- Los proceso de participación ciudadana.
- La emisión del informe final.

La base de datos inicial de este proyecto fue elaborada con la metodología descrita, la cual fue implementada durante 3 semanas.

Los aspectos biológicos se determinaron en forma directa o indirecta, a través de identificación de cantos, observaciones y entrevistas en los alrededores. La referencia geográfica se registró con el apoyo de un dispositivo de GPS map 76CX Modelo Garmin (Sistema de Posicionamiento Global, por sus siglas en inglés).

Los aspectos sociales se obtuvieron aplicando a la comunidad del área de influencia directo (vecinos colindantes), un sondeo de opinión mediante una encuesta.

### 3.2. Categorización

El proyecto **“SEGUNDA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO, PLANTA CAIMITO”**, de acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 123 que reglamenta lo concerniente a



los Estudios de Impacto Ambiental, establecidos en la Ley No. 41 del 1º de julio de 1998, en su artículo 23 nos presenta los criterios para la determinación de la categoría de un estudio de impacto ambiental, siendo en este caso un proyecto **Categoría I**. Ver Anexo N° 3. Verificación de categoría.

El estudio incluye un análisis de sus actividades, el entorno para la determinación de los impactos y sus respectivas medidas de control ambiental.

De acuerdo a lo anterior podemos decir que el proyecto **“SEGUNDA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO, PLANTA CAIMITO”** es ambientalmente viable.

#### **4. INFORMACIÓN GENERAL**

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

El promotor de este proyecto es **Concreto, S.A.**, sociedad que se encuentra registrada en la (mercantil) Folio **144749**, cuyo representante legal es el **Sr. Harry Abuchaibe Costa**, con cédula de identidad personal No. **N-20-2118**. La razón comercial del Promotor es CONCRETO, S.A., la cual es una empresa dedicada a la producción de concreto.

Las oficinas administrativas del promotor se ubican en Santa. Maria Business District, Torre Argos, Piso 5, Panamá.

El proyecto será desarrollado dentro de la finca de **Folio Real N° 132984**, de **código de ubicación 8600**, corregimiento de Barrio Colón, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste. Esta finca pertenece a **CONCRETO, S.A.**

##### **4.2. Paz y salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

El Paz y Salvo se adjunta en el Anexo N°1 Documentos Legales.



## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

El proyecto consiste en instalar una línea de producción adicional en la Planta de Concreto de Caimito, ubicada en corregimiento de Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. Esto con la finalidad de reforzar la producción para suplir las necesidades de concreto del área y proyectos de gran magnitud como lo es el Proyecto de ampliación a 8 carriles de la vía interamericana.

Durante la fase de operación, la producción de concreto se realizará con la mezcla de cemento, agregados, aditivos, agua, entre otros materiales; mediante la combinación correcta y apropiada de estos, en cumplimiento de las especificaciones del producto, requerido por los clientes.

Los agregados (arena, grava), serán suministrados a través de un cargador frontal, el cemento será dosificado automáticamente junto con los aditivos en la planta, al igual que el agua, para que el concreto pueda ser despachado y transportado a los clientes, a través de camiones revolvedores.

En la fase operación se estima que esta línea adicional, tendrá una producción de hasta 5,000 m<sup>3</sup>/mes de concreto.

A continuación, describimos el detalle de la distribución de áreas para la nueva Línea de Producción de Planta Caimito.

- a) Número de líneas de Producción: Una (1) línea de producción con mezclador central.
- b) Número de tolvas: Cuatro (4) tolvas de 70 m<sup>3</sup> en total.
- c) Número de silos de cemento: Tres (3) silos. Uno de capacidad de 75 ton, y 2 de 100 ton.
- d) Número de revolvedoras: Diez (10) revolvedoras con capacidad de 7m<sup>3</sup> cada una, adicionales a las ya existentes o asignadas a planta.
- e) Almacenamiento de aditivos: 1 área de 20 m<sup>2</sup>.

El área de instalación de la nueva línea de producción y sus áreas de soporte, será de aproximadamente 970.80 m<sup>2</sup>.



El nuevo proyecto, utilizará las facilidades ya instaladas de la Planta existente (como son: sistema de sedimentación de aguas de proceso, oficinas administrativas, baños, cuarto de control, entre otras), la cual cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011.

### **5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación**

El objetivo y justificación general de esta inversión, es aportar soluciones de producción de concreto, con altos estándares de calidad, a la creciente demanda en el distrito de La Chorrera; a la vez que se crean nuevas fuentes de trabajo directo e indirecto, en todas sus fases, mejorando así la calidad de vida de personas; mientras se mantiene el respeto por el medio ambiente, dado los valores de sostenibilidad de la empresa.

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

El proyecto se encuentra ubicado en corregimiento de Barrio Colón, distrito de La Chorrera y provincia de Panamá Oeste. En el anexo N°2 (*Plano, mapa*), se puede observar el mapa solicitado, junto con los datos de coordenada de la finca en cuestión. Cabe mencionar que esta finca se encuentra en trámite de actualización de datos en la ANATI (Autoridad Nacional de Administración de Tierras), a lo que se presenta solicitud en el anexo N°1.

### **5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental.**

Debido a que la actividad propuesta para el proyecto está incluida en la lista taxativa del Artículo 16 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, se procedió a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Para la elaboración del documento se cuenta con toda la sustentación y soporte de la información, datos y esquemas que detallan las obras a desarrollar. Adicional, se ha considerado la normativa legal sobre aguas residuales, disposición de desechos sólidos



durante la etapa de Ejecución/instalación; y en general toda la normativa ambiental que regula los procesos que puedan afectar el entorno ambiental.

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

- La Constitución Nacional de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:
  - Artículo 114: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
  - Artículo 115: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".

En ese mismo sentido los Artículos 116 y 117 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.

- Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, en cuyo título IV, Capítulo II, artículos 23 al 31, enuncia todos los requerimientos del proceso de Evaluación Ambiental a la hora de aprobarse la ejecución de un proyecto específico de una de las categorías descritas.
- Decreto Ejecutivo No.123 del 14 de agosto de 2009 modificado por Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo No.36 de 3 de junio de 2019, "Que crea la Plataforma para el Proceso de Evaluación y Fiscalización Ambiental del Sistema Interinstitucional del Ambiente, denominado (PREFASIA), modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14



de agosto de 2009 que reglamenta el Proceso de Evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones.

- Decreto Ejecutivo N°40 del 26 de enero de 2010. Que establece las actividades con situaciones de alto riesgo público sus implicaciones a la salud o al medio ambiente, los tipos de establecimientos que por su actividad son de interés sanitario y dicta otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo N° 306 del 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 laborables, y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004-Que determina los niveles de Ruido para áreas residenciales e industriales.
- Ley 6 de 1 de febrero de 2006, “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo No.34 de 3 de septiembre de 1993, “Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios”.
- Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- Ley 21 del 16 de diciembre de 1973, se refiere al uso del suelo.
  - Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, que regula las condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
- 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”.

***Autoridades involucradas en la evaluación y regulación de todos los aspectos del proyecto***



Entre las autoridades nacionales que tienen relación directa con la ejecución y vigilancia directa sobre el fiel cumplimiento de las medidas recomendadas en este estudio se encuentran las siguientes:

- **Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE):** Creada por la Ley N° 8 del 25 de marzo del 2015, que modifica la Ley 41 de 1 de julio de 1998, que como entidad rectora del Estado, tiene la función de: proteger, conservar, preservar y restaurar el ambiente y asegurar el uso sostenible de los recursos naturales. Ésta crea la Política Nacional de Ambiente y fiscaliza el cumplimiento y la aplicación de las leyes y reglamentos concernientes.
- **Ministerio de Salud (MINSAL):** Creada mediante el decreto de gabinete N° 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los efluentes, las cuales deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.
- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar que todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.), sean hechas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad, para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969, se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y





ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

- **Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN):** Creada en un principio por la Ley N° 98 – del 29 de diciembre de 1961. Reorganizada y modificada mediante ley N°77 del 28 de diciembre del 2001, tiene como objetivo: Dirigir, promover coordinar, supervisar, investigar y aplicar las normas establecidas por la autoridad competente para proveer a sus usuarios el servicio público eficiente que garantice:
  - a. Realizar, captar, producir, financiar y desarrollar todo lo relacionado con el suministro de agua potable, y,
  - b. Recolectar, tratar, disponer, sanear y evacuar las aguas servidas.
- **Autoridad de tránsito y transporte terrestre:** creada por la ley N° 34 del 28 de julio de 1999. Reglamento de tránsito vehicular de la república de Panamá, 2007. Autorizaciones respectivas del departamento de Peso y dimensiones de la ATTT.
- **Municipio de La Chorrera.**

Cabe mencionar que para la fase de operación del proyecto, se seguirá con el cumplimiento del Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante **resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011**, dado que no se van a generar nuevos impactos de los ya previstos en la primera línea de producción de concreto de la planta.

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

### **5.4.1. Planificación**

Para la realización de este proyecto se ha requerido de la elaboración de información base preliminar, la cual permitió desarrollar un plan de trabajo, tanto en tiempos y metas a cumplir, como en estimaciones de los costos que conllevará la realización de



este proyecto. Dentro de los informes realizados para la planificación se encuentran los siguientes:

- Levantamiento de información en campo.
- Análisis de información de trabajo.
- Preparación del plan de trabajo.
- Presupuestos preliminares.
- Obtención de permisos.
- El presente EsIA.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de Ambiente, ATTT.

#### 5.4.2. Construcción/ Ejecución

Para esta fase se considera la instalación del silo, la cual se estima en un período aproximado de 30 días.

Dentro de las actividades contempladas en la instalación de silo, se enlistan:

- Reubicación de sillas de concreto de parque existente.
- Tala de árboles.
- Preparación de terreno.
- Reubicación y conformación de vía de acceso hacia patio de agregados.
- Obras civiles (colocación de pisos, carriolas, techos y demás infraestructuras requeridas).
- Traslado e izaje de silo y estructuras de la planta.
- Ensamble de la planta.
- Habilidad de conexiones eléctricas.
- Habilidad de drenaje hacia tinajas de sedimentación existentes.



#### 5.4.3. Operación

Durante la operación del proyecto se producirán 5000 m<sup>3</sup> / mes de concreto, requeridos para adición a las obras de construcción de los proyectos ubicados en la zona.

Esta cantidad de concreto será entregada al cliente por flota de camiones revolvedores de concreto (10), los cuales tiene una capacidad aproximada de 7 m<sup>3</sup> por viaje, cada uno en complemento con los camiones ya asignados a la planta existente.

El área para almacenamiento de materia prima utilizada para la producción de concreto (arena, grava, cemento, hielo); será la ya existente en la Planta de Caimito. Se colocarán los aditivos requeridos, en un área de 20 m<sup>2</sup> dentro de área de proyecto.

El abastecimiento de combustible de los camiones mencionados, será proporcionado por bomba portátil de patio (diésel), existente, la cual cuenta con estructura de soporte de piso, postes protectores y tina de contención secundaria para el 110% del total contenido en este. Esta a su vez, es abastecida por camión cisterna autorizado por el Cuerpo de Bomberos de Panamá.

El nuevo proyecto, en la etapa de operación, utilizará otras facilidades de la planta ya instalada, tales como, el sistema de sedimentación de aguas de proceso, oficinas administrativas, baños, cuarto de control, entre otras. Todas estas instalaciones ya están sujetas a controles establecidos en el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011. Esto debido a que no se generan impactos adicionales a los ya contemplados en este instrumento.



Ilustración 1. Línea de producción existente, la cual se ubica en frente de polígono del Proyecto



Ilustración 2. Bomba portátil de patio (diésel), existente, con contención secundaria y postes de protección.



**Ilustración 3. Área de acceso para el patio de agregados, dentro del polígono del Proyecto**

#### 5.4.4. Abandono

El periodo de vida útil para este proyecto es indefinido. Si se llegase a dar la paralización de la obra por casos fortuitos, se deberán retirar las estructuras y evaluar si se pueden reutilizar o deben ser descartadas.

En caso de no ser factible el uso del área y/o de su infraestructura, se deberá adecuar la misma por medio de la aplicación de un plan de abandono, acorde a Planta existente.

Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido y/o polvo,
- Riesgo de accidentes con los trabajadores,
- Cambios en la conducta humana de vecinos y transeúntes,
- Presencia de desechos en el sitio





### **5.5. Infraestructuras y equipos a utilizar**

Las infraestructuras consisten primordialmente, en:

- ☐ Una (1) línea o Planta de producción con Mezclador Central, con capacidad de producción de 60 m<sup>3</sup>/h.
- ☐ Cuatro (4) tolvas de 70 m<sup>3</sup> en total.
- ☐ Tres (3) silos. Uno de capacidad de 75 ton, y 2 de 100 ton.

Para preparar el terreno de instalación de la planta y conformar la calle de acceso al patio de agregados y al patio posterior de planta, se requerirá de una retroexcavadora o cargador. En la maniobra de instalación de la infraestructura mencionada, serán necesarios equipos de levantamiento, como grúas. Esta maniobra debe ser supervisada por personal idóneo, el cual velará por el cumplimiento de los pesos y dimensiones autorizados por la ATTT, para el libre tránsito, además de otras disposiciones requeridas en el traslado y levantamiento de las estructuras de la planta.

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

Entre los insumos empleados en la construcción/ejecución del proyecto están: regla de nivel, madera para encofrado, palustre para nivelación de losa, máquinas de soldar para armado de bases de metal para soporte de infraestructuras.

En la operación de la nueva línea de producción se necesitará constantemente de: arena, piedra, hielo y cemento; insumos con los cuales ya cuenta la Planta de Caimito. También se requerirá de aditivos, los cuales serán ubicados dentro del Proyecto, en el área de almacenamiento habilitada para ello.



**Ilustración 4. Área de almacenamiento de agregados dentro de la Planta Caimito.**

#### 5.6.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

##### Agua

Los requerimientos de agua son más que nada para la producción de concreto, y consumo humano.

El proyecto, para producción, se conectará al suministro de agua de pozo (2), ya existente, de Planta de Caimito. De estos se cuenta con contrato permanente de uso de agua, ver anexo 4, el cual autoriza el consumo de 3.54 l/s, durante 6 horas diarias.

Para el consumo humano, la Planta de Caimito, cuenta con conexión a sistema de agua potable del IDAAN., la cual también utilizará el Proyecto.

##### Electricidad



Para el suministro eléctrico, el proyecto se conectará al sistema existente de EDEMET EDECHI, en la Planta de Caimito. Esta planta también cuenta con un generador auxiliar de capacidad de 250 kW.

#### Vías de acceso

El área de ubicación del proyecto se encuentra dentro de la Planta de Caimito, a 102,76 metros de calle de entrada, la cual intercepta la vía Interamericana.

#### Transporte público

La zona donde se ubica el Proyecto, está en frente de vía Interamericana, la cual es una vía principal, de gran uso por transporte público (taxis, buses).

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

El número de trabajadores involucrados en la construcción/ejecución y operación es de unos 10 trabajadores aproximadamente, aunque esta cifra puede variar según las necesidades y según la fase en que se encuentre la planta.

### **5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases**

#### 5.7.1. Sólidos

##### Fase de construcción/ejecución

En la fase de instalación de la planta, los desechos sólidos generados serán básicamente: residuos de tala, embalaje de carga, residuos de albañilería (madera, cemento), y domésticos. Los residuos serán dispuestos en vertedero o botadero autorizado.

##### Fase de operación





Conforme el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, en la fase de operación, los desechos de orden domésticos serán recolectados por los camiones de la en el área de Caimito. La recolección de los residuos es a través de EMAs, u otra empresa autorizada para su manejo. El sitio final de disposición de estos desechos será el Relleno Sanitario.

Con respecto a los desechos de concreto, la planta de Caimito, cuenta con área de secado de lodos para su posterior recolección por volquetes, los cuales llevarán este material a sitios que los puedan reutilizar para relleno y estén autorizados para ello.



**Ilustración 5. Área de secado de lodos dentro de Planta de Caimito**

#### 5.7.2. Líquidos

##### Fase de construcción/ejecución

Los residuos líquidos generados en la fase de instalación del proyecto, sólo tienen que ver con los trabajadores, por lo que se utilizarán los baños existentes de la Planta



Caimito. De requerirse uso de baños portátiles para los trabajadores, durante etapa de construcción, se deberá realizar la limpieza y disposición de residuos mediante empresas autorizadas.

#### Fase operativa

Conforme el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, en la fase de operación, las aguas residuales domésticas serán manejadas por medio de tanque séptico utilizado actualmente en Planta Caimito, el cual cuenta con una capacidad de 12 500 gal aproximadamente.

#### 5.7.3. Gaseosos

##### Fase de construcción/ejecución

En la fase de instalación del Proyecto, no se generará desechos gaseosos directos, pero es posible la generación de partículas de polvo, humo y gases de combustión, de los equipos utilizados para el traslado, por lo cual se presentan medidas para su control en el Plan de Manejo Ambiental.

##### Fase operativa

Conforme el Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, en la fase de operación, se debe contar con un programa de mantenimiento de equipos, dada la generación de emisiones gaseosas provenientes de las maquinarias y vehículos de transporte.

En cuanto a las emisiones de polvo, actualmente los silos de cemento utilizados por la planta (que serán similares a los del Proyecto), en cumplimiento del PAMA antes mencionado, contienen en su tope filtro de venteo, como colector interno de polvo, el cual cuenta con superficie de filtrado de 24 m<sup>2</sup> y sistema de limpieza con aire a presión, el cual es de fácil mantenimiento. La zona de carga será confinada y contará también con filtro de polvo.



Ilustración 6. Filtro utilizado en tope de silo de cemento

### **5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo**

La finca donde se ubica el proyecto, es de propiedad del Promotor, y actualmente es utilizada por la Planta de Caimito, la cual cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011.

### **5.9. Monto global de la inversión**

El monto de inversión requerido para la realización del proyecto es de aproximadamente doscientos mil trescientos ochenta y nueve balboas (B/.200,389.<sup>00</sup>).

## **6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **6.3. Caracterización del suelo**

El área del Proyecto, se ubica dentro de Planta de Concreto de Caimito, siendo esta una zona ya impactada.

#### **6.3.1 Descripción del uso del suelo**

El uso actual de la zona donde se ubica el proyecto, es de producción de concreto y almacenamiento de agregados.



#### 6.4.2. Deslinde de propiedad

El área del Proyecto colinda:

Al Norte: Primera línea de producción de la Planta de Caimito.

Al Sur: Resto libre de Finca No. 132984 de Concreto, S.A.

Al Este: Tanque de diésel existente, taller de mantenimiento de la Planta de Caimito.

Al Oeste: Pesa y pavimento existente en Planta de Caimito.

### 6.4 Topografía

La topografía del terreno es relativamente plana, con valores máximos de 15.5 metros sobre el nivel del mar y con niveles mínimos de 9 msnm. Esto se puede apreciar en el plano del Proyecto, en el anexo N°2.

### 6.6. Hidrología

A aproximadamente 77,41 metros del área del proyecto, se observa el Río Caimito, el cual pertenece a la cuenca 140.



**Ilustración 7. Vista del Río Caimito, aguas arriba de Planta.**

#### 6.9.1. Calidad de las aguas superficiales

La empresa realizó monitoreo aguas arriba, para determinar calidad de agua del Río Caimito, en base a los siguientes parámetros: potencial de hidrógeno (pH), temperatura (T), conductividad eléctrica (C.E), sólidos suspendidos totales (S.S.T.), sólidos totales (S.T.), turbiedad (NTU), coliformes totales (C.T.), relación DQO/DBO<sub>5</sub>, conductividad eléctrica, fósforo (P), poder espumante (P.E.), sulfatos ( $\text{SO}_4^{2-}$ ), calcio (Ca).

Estos parámetros fueron comparados con los límites máximos según el Decreto Ejecutivo N°75 “Calidad ambiental y niveles de calidad de las aguas continentales para uso recreativo con y sin contacto directo”, encontrándose todos por encima de los límites máximos permitidos.



## **6.7. Calidad del aire**

Fue realizado un análisis de material particulado (PM-10), en el área de producción de Planta de Caimito. El equipo utilizado fue un medidor de emisiones de gases en tiempo real a través de sensores electroquímicos: EPAS con número de serie 913027. El resultado del monitoreo fue de 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ , valor que se encuentra por debajo del promedio anual establecido en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de la República de Panamá. Para mayor detalle, ver Anexo N°5: Informes Ambientales.

### **6.7.1. Ruido**

Fue realizado un análisis de ruido ambiental diurno, en área de producción de Planta de Caimito. Los equipos utilizados fueron los siguientes:

- Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro SE-1-1/1, serie BEI010002.
- Calibrador acústico marca 3M modelo AC-300, serie AC300007320.
- Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso.

El resultado obtenido fue de 75,4 dBA, el cual se encuentra por encima del valor normado en el Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: Diurno 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.). Ver Anexo N°5: Informes Ambientales.

### **6.7.2. Olores**

No se percibieron olores molestos durante la inspección realizada, pero un 80% de las personas encuestadas, afirmó haber percibido malos olores en la zona, como: hidrocarburos, harina de pescado, aguas negras. Ver anexo N°6: Encuestas informativas, pregunta 7.



## 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

De acuerdo a la clasificación de zonas de vida de Holdridge, el área del proyecto se encuentra dentro de la Zona de Vida de Bosque Húmedo Tropical (bh-T).

La vegetación presente en su mayoría se constituye por algunas especies arbóreas y pastizales.

### 7.7. Características de la flora

Dentro del área del proyecto, se ubican tres árboles aislados. El sitio del proyecto y su entorno ambiental, está en parte alterado por las actividades antropogénicas que se han desarrollado anteriormente, puesto que se trata de área industrial de producción de concreto.



**Ilustración 8. Árboles ubicados en área del polígono del Proyecto (3). El primero a mano derecha es un *Luhuea sp.* y los ubicados en la imagen de la izquierda son los *Ficus benjamina*.**

#### 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE)

Durante la ejecución de los trabajos de campo para la identificación de las especies presentes en el sitio objeto de este estudio, no se registraron especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción, por ende, no se realizó dicho inventario.

No se encontraron hábitats naturales críticos.

En el área de estudio se han identificado las especies de árboles: 2 *Ficus benjamina* y 1 *Luhuea sp.*



Ilustración 9. Característica de frutos y hojas de *Luhuea sp* y *Ficus benjamina*.

## 7.2. Características de la fauna

En el área del proyecto, no se observó a simple vista presencia de animales silvestres, dado el grado de intervención de terreno, sin embargo, puede haber pequeños reptiles y aves de paso que no necesitan de rescate o reubicación. No obstante, en el anexo N°7, se presenta plan de rescate de fauna para atención de casos fortuitos.





## **8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICOS<sup>1</sup>**

La Chorrera es un distrito de la provincia de Panamá Oeste, en Panamá. Este Posee 18 corregimientos y un población de 161 470 habitantes (2010). Mediante ley 119 de 30 de diciembre de 2013 se reforma la división política de Panamá y se crea la provincia de Panamá Oeste, siendo el distrito de La Chorrera la cabecera provincial. Luego están los distritos de Arraiján, Capira, Chame y San Carlos.

La producción de piña constituye el rubro agrícola más importante de exportación comercial del distrito; en las áreas rurales hay producción de diversos rubros agrícolas, pero no para exportación, sino para suplir la demanda alimentaria de la población. También se han posesionado industrias avícolas, porcinas y pecuarias.

Diferentes industrias en los últimos años se han establecido impulsando la economía del área, que van desde la producción energética a explotación de recursos minerales.

A medida que el desarrollo económico de la ciudad de Panamá atrae gran cantidad de extranjeros y prospectando un crecimiento impulsado por estas migraciones desde la ciudad de Panamá, gran cantidad de nacionales han elegido La Chorrera como su nuevo lugar de domicilio trayendo como consecuencia la apertura de nuevos centros comerciales, franquicias de comida rápida, restaurantes, almacenes, supermercados, bancos y financieras, como respuesta al crecimiento demográfico.

Debido a ese desarrollo demográfico, el distrito ha crecido en cuanto al asentamiento de extensiones de instituciones del estado y empresas privadas universidades

### **8.2. Uso actual de la tierra en sitios colindantes**

Actualmente las tierras colindantes al área del proyecto, se utilizan para industrias. Las más próximas son: Cervecería Nacional (CNA), PANAMERA y MARIBEL.

---

<sup>1</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito\\_de\\_La\\_Chorrera](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_de_La_Chorrera)



### **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (Debe cumplir con lo establecido en el artículo numeral 1, artículo 29 del D.E. 123 del 14 de agosto de 2009. G.O. N°26352-A)**

La opinión de la comunidad acerca del proyecto, se obtuvo mediante la aplicación de encuestas, el día **jueves 20 de junio de 2019** de (10:00am - 2:00pm), en los alrededores. Estas encuestas fueron aplicadas a transeúntes, cercanos al proyecto, los cuales manifestaron en su mayoría ser residentes del área: corregimiento de Barrio Colón. También se incluyeron trabajadores de las empresa MARIBEL (enfrente del Proyecto), y PANAMERA (al lado de finca donde se ubica el proyecto). Se recabo en total, una muestra de 10 personas.

**Tabla 1. Resultados de las encuestas informativas**

<b>Pregunta</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>1. Reside/trabaja usted en la zona</b>	
Reside	10%
Trabaja	40%
Reside/Trabaja	50%
<b>2. Tiempo de residir/trabajar en la zona</b>	
Menos de 1 año	20%
Entre 1 y 5 años	50%
Entre 5 y 10 años	10%
Más de 10 años	20%
<b>3. Tiene usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo</b>	
Si	10%
No	90%
<b>4. Considera usted que el Proyecto puede afectar el ambiente</b>	
Si	40%
No	60%
<b>5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría usted</b>	

Pregunta	Porcentaje
De Acuerdo (A)	30%
Desacuerdo (D)	0%
Le da igual (L)	70%
<b>6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área</b>	
Beneficiosa (B)	80%
Perjudicial (P)	0%
No hace diferencia (N)	20%
<b>7. Ha percibido olores molestos en el área</b>	
No	20%
Hidrocarburos	40%
Desechos sólidos	0%
Aguas Negras	10%
Otros	30%

- El 50% de los encuestados reside y trabaja en el área.
- Entre los encuestados el 50% tiene entre 1 y 5 años residiendo en la zona, y el 20% tiene más de 10 años.
- El 90% de los encuestados no tenía conocimiento del proyecto
- El 60% de los encuestados considera que el proyecto no afectará el ambiente, mientras que el 40% restante opina que el proyecto sí tendrá un efecto negativo en el ambiente.
- Un 0% de los encuestados opinó estar en desacuerdo con el desarrollo del proyecto, 30% estaba de acuerdo con el proyecto y el 70% restante le daba igual.
- Un 0% de los encuestados opinó que la ejecución del proyecto sería perjudicial para el área, mientras que el 20%, afirmó que el mismo no hace diferencia y el 80% restante asegura que será beneficioso.
- El 20% de los encuestados afirmaron no haber percibido olores molestos de ningún tipo en la zona del proyecto y áreas colindantes; ni olores provenientes de aguas negras ni olores relacionados con hidrocarburos. Un



40% ha percibido olores provenientes de hidrocarburos, mientras que un 30%, afirmó haber percibido otro olor no enlistado como: harina de pescado.

### **Encuestas informativas**

Atendiendo **al artículo No. 29 del Decreto Ejecutivo No. 123 de agosto de 2009, el cual ha sido modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011**, fue realizado el proceso de participación ciudadana, por medio de encuestas informativas efectuada en el sitio del proyecto y zonas aledañas a este, a personas directa e indirectamente afectadas por la ejecución del mismo.

Durante la encuesta informativa se explicó a residentes y trabajadores cercanos, la magnitud y alcance del proyecto y las posibles afectaciones temporales a causa de la ejecución del mismo.

Entre estas afectaciones se destacan las siguientes:

1. El aumento de material particulado y químicos a raíz de la operación de la planta de concreto
2. Aumentará tráfico en el área.
3. Aumento de ruido en la zona.

### **8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales**

El área en cuestión no está considerada como zona de valor arqueológico, sin embargo, en caso de encuentro fortuito de un hallazgo arqueológico en el sitio del proyecto a causa de las actividades del mismo, se debe contactar al Instituto Nacional de Cultura (INAC).

### **8.5. Descripción del paisaje**

El paisaje en el área del Proyecto, se circunscribe a la Planta de Concreto de Caimito, la cual cuenta con muchos años de operación y maneja altos estándares de seguridad y cuidado al ambiente. Se puede apreciar un pequeño parque con árboles dispersos,



que se asoman a cerca perimetral existente, la cual colinda con resto libre de finca, en donde se ha habilitado una cancha para entretenimiento de los colaboradores de la empresa.

## **9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.**

El área del Proyecto se encuentra intervenida por las actividades de la Planta de Caimito. Los impactos identificados incluyen la instalación de nueva línea de producción de concreto, considerando que se cuenta con instrumento de gestión ambiental vigente<sup>2</sup>, para la etapa de operación. Esto dado que, la Planta de Caimito, mantiene una línea de producción de concreto con las mismas características operativas que presenta el proyecto, por lo que no se presentan cambios.

### **9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

Los impactos ambientales y sociales serán descritos en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera

$$\text{CAI} = \text{Ca} * \text{RO} * (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) * \text{IA}$$

**Ca:** Carácter; **RO:** Riesgo de ocurrencia; **GP:** Grado de perturbación  
**E:** Extensión; **Du:** Duración; **Re:** Reversibilidad; **IA:** Importancia ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan en matrices.

<sup>2</sup> Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011.

**Tabla 2. Definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación.**

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Positivo</li> <li>➤ Negativo</li> <li>➤ Neutro</li> </ul>	+1 -1 0
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Muy probable</li> <li>➤ Probable</li> <li>➤ Poco Probable</li> </ul>	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Importante</li> <li>➤ Regular</li> <li>➤ Escasa</li> </ul>	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Amplia(AII)</li> <li>➤ Media(AID)</li> <li>➤ Local(Área del proyecto)</li> </ul>	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Permanente(&gt;5 años)</li> <li>➤ Media (5 años – 1 año)</li> <li>➤ Corta (&lt;1 año)</li> </ul>	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Irreversibilidad</li> <li>➤ Parcialmente reversible</li> <li>➤ Reversible</li> </ul>	3 2 1
IA = Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alta</li> <li>➤ Media</li> <li>➤ Baja</li> </ul>	3 2 1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación,



extensión, duración y capacidad de revertirse), y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

La importancia de la Calificación Ambiental del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

**Tabla 3. Calificación ambiental según escala de jerarquización conceptual.**

Rango del CAI		Jerarquización	
<b>0</b>	<b>+36</b>	<b>Importancia positiva</b>	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto.
<b>0</b>	<b>-5.3</b>	<b>Importancia no significativa</b>	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
<b>-5.4</b>	<b>-14.3</b>	<b>Importancia menor</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales.
<b>-14.4</b>	<b>-21.6</b>	<b>Importancia moderada</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.
<b>-21.7</b>	<b>-30.6</b>	<b>Importancia alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
<b>-30.7</b>	<b>-36.0</b>	<b>Importancia muy alta</b>	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente e importante intensidad.



En base a la información previa suministrada, se presenta la identificación y análisis de los impactos generados:

**Tabla 4. Cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para el Proyecto.**

IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	Calificación
<b>Impacto al elemento físico-químico</b>									
Alteración de la calidad del aire	-1	0.1	1	1	1	1	1	- 0.4	Importancia no significativa
Aumento en los niveles de ruido	-1	0.7	2	1	2	1	2	- 8.4	Importancia menor
Alteración de la calidad del suelo	-1	1	1	1	2	2	1	-6	Importancia menor
<b>Impacto al elemento socio-económico y culturales</b>									
Generación de empleos	+1	0.9	2	3	2	1	3	+21.6	Importancia significativa
Incremento en la economía local	+1	1	2	3	2	1	3	+24	Importancia significativa
Aumento del tránsito de equipo pesado	-1	1	2	2	2	1	2	-14	Importancia menor
Afectaciones a los trabajadores actuales de la Planta Caimito	-1	0.8	2	1	1	2	2	-9.6	Importancia menor
<b>Impacto al elemento biológico</b>									
Afectaciones a la flora y fauna	-1	1	2	1	1	2	1	-6	Importancia menor

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

A continuación se relacionan los impactos ambientales identificados por el equipo de trabajo entorno al factor socioeconómico:

- **Afectación a Planta existente:** Se debe coordinar las actividades de instalación de la nueva línea de producción en concordancia con actividades actuales de





primera línea, para evitar afectaciones a infraestructura existente y a las vías de acceso dentro de la planta.

- **Posible incremento en el tráfico de vehículos pesados:** Será manejado mediante las señalizaciones visuales colocadas estratégicamente. De igual modo, la maquinaria y vehículos pesados relacionados al proyecto, se mantendrán dentro de la planta, para reducir así el aumento innecesario de la circulación de estos equipos.
- **Aumento en los niveles de ruido:** Los trabajos que generen ruidos se realizarán en horarios diurnos, de modo que se reduzca el efecto negativo causado por el ruido. También se solicitará a los trabajadores que limiten el uso de la bocinas del equipo de forma innecesaria y prohibir la permanencia de equipo a motor encendido cuando esté no se encuentre en uso. También se evitara el aporte de ruido con programa de mantenimiento preventivo a los camiones utilizados. Se utilizará tecnología de punta para mitigación de ruido en todas las partes de la planta.
- **Posibles efectos negativos en la calidad del aire:** El impacto que el proyecto pueda tener en la calidad de aire será manejado por la empresa promotora utilizando las medidas necesarias para evitar la emisión de partículas al aire, mitigando así el efecto que estas puedan tener en la salud de la población y el medio ambiente. Para ello tanto la planta como la zona de carga estarán acondicionadas con filtros especiales.
- **Generación de empleos y aumento de la economía local:** este es uno de los impactos positivos del proyecto, por lo que se debe priorizar la adquisición de mano de obra e insumos locales con proveedores cercanos.

## 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El plan de manejo ambiental define los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural; o atenuarlos si fuese necesario. En este proyecto, se establece el mismo en su etapa de ejecución/



instalación; y se cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, para la fase operativa del proyecto, dado que no se generan nuevos impactos a los ya establecidos en la primera línea de producción de concreto.

Entre los objetivos específicos que busca este instrumento, se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico- culturales, que se podrían ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del Proyecto (ejecución, operación y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el presente Estudio; para que se pueda evaluar posteriormente, el grado de efectividad que han tenido dichas medidas
- Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

#### **10.4. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.**

Se adjunta en la tabla N°5 Plan de manejo ambiental.

#### **10.5. Ente responsable de la ejecución de las medidas**

Se adjunta en la tabla N°5 Plan de manejo ambiental.



#### **10.6. Monitoreo**

Se adjunta en la tabla N°5 Plan de manejo ambiental.

#### **10.7. Cronograma de ejecución**

Se adjunta en la tabla N°5 Plan de manejo ambiental.

#### **10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora**

El área del proyecto se encuentra ubicada en una zona intervenida, por lo cual no se observó fauna. Sin embargo, en el caso fortuito de encontrar especímenes animales, se debe proceder con lo estipulado en el Plan de Rescate de Fauna anexo a este estudio. Ver Anexo 7 Plan de Rescate de Fauna.

#### **10.11. Costo del Gestión Ambiental**

Para poder ejecutar las medidas de prevención y mitigación de esta obra, es importante que se contemplen los costos de la gestión ambiental en cada una de las fases del Proyecto. Cabe mencionar que la misma ya cuenta con monitoreos y otros controles preestablecidos en la fase de operación, evaluados y evidenciados mediante los informes de seguimiento al Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado por resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011. En base a lo anterior, sólo se consideraron los costos de manejo ambiental a 30 días, correspondientes a la instalación de la planta, por mano de obra especializada y gastos en manejo de residuos, con lo que se obtuvo un monto global de **B/ 2,600.00**. Ver tabla N° 5 Plan de manejo ambiental.



**Tabla N° 5. Plan de Manejo Ambiental**

Fase del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de Impactos	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma de ejecución	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
PLANIFICACIÓN	Levantamiento de información en campo	N/A	No se presentan impactos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Análisis de información de trabajo								
	Preparación del plan de trabajo								
	Presupuestos preliminares								
	Obtención de los permisos								
	El presente EIA								
CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN	Instalación de planta de concreto	Suelo	Afectación a la calidad del suelo	Evitar la contaminación del suelo por fuga de hidrocarburos de los equipos	Mantener todo el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar posibles fugas de hidrocarburos. Si se diera alguna fuga, contener y tratar el suelo contaminado.	Promotor / MIAMBIENTE	Durante la actividad	Registro de mantenimiento de equipos, Registros de inspección, incidentes de derrame, recibo de tratamiento de tierra contaminada.	Costo incluido en el Proyecto
				Evitar la acumulación y mala disposición de desechos	Colocar recipientes con tapa para desechos domésticos. Recolección periódica	Promotor / MIAMBIENTE, MINSA	Durante la actividad	Fotos, recibos de recolección y disposición correcta de desechos domésticos.	Costo incluido en el Proyecto
					Los residuos de mayor volumen deben ser reciclados o reutilizados, o enviados a botaderos autorizados.	Promotor / MIAMBIENTE, AA, MINSA	Durante la actividad	Actas de entrega, registros de residuos generados.	B/. 500
		Flora	Pérdida de cobertura vegetal	Reducir aafectación a vegetación existente	Realizar el pago por indemnización ecológica para la huella del proyecto, referente a tala requerida.	Promotor /MIAMBIENTE	Antes de actividad	Resolución por pago de indemnización ecológica.	Costo incluido en el Proyecto
					Los residuos de tala deben ser enviados a botadero autorizado.	Promotor /MIAMBIENTE	Después de la activiada	Fotos, verificación en campo, recibos de recolección de residuos de desbroce realizado.	B/. 500

Fase del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de Impactos	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma de ejecución	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
CONSTRUCCIÓN/EJECUCIÓN	Instalación de planta de concreto	Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Mitigar los efectos causados por el ruido generados en el proyecto	Mantener el equipo en buen estado para evitar la generación de ruido.	Promotor /MIAMBIENTE.	Durante la actividad	Registro de mantenimiento de los equipos.	Costo incluido en el Proyecto
					Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	Promotor / Municipio, MIAMBIENTE.	Durante la actividad	Registros de horario de trabajos.	Costo incluido en el Proyecto
		Seguridad obrera	Incremento en tráfico de vehículo pesado dentro de planta	Evitar afectaciones a trabajadores	Mantener informado a personal de la Planta, sobre los riesgos de exposición a equipo pesado.	Promotor / ATTT.	Durante la actividad	Señalización vial sobre límite de velocidad permitido, guardo de distancia, delimitación de perímetro de trabajo.	B/. 1,500
					Procesar todos los permisos correspondientes a pesos y dimensiones conforme la carga trasladada	Promotor / ATTT, policía nacional.	Durante la actividad	Comunicaciones y autorizaciones realizadas con la ATTT y policía nacional.	Costo incluido en el Proyecto
			Afectación a infraestructura existente	Evitar obstrucciones a vías de acceso y daños a otras propiedades.	Capacitación a personal de la obra sobre riesgos por levantamiento de carga.	Promotor / MIAMBIENTE, ATTT, Municipio.	Previo inicio de actividad	Registro de capacitación específica.	B/. 100
					Establecer áreas adecuadas para maniobra de isaje.	Promotor / MIAMBIENTE, ATTT, Municipio.	Durante la actividad	Fotos, verificación en campo, plan de izaje.	Costo incluido en el Proyecto

Fase del Proyecto	Actividades	Factor Ambiental	Identificación de Impactos	Objetivo	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Responsable / Fiscal	Cronograma de ejecución	Monitoreo / Indicador	Costo (B/.)
OPERACIÓN	Operación de la planta de concreto	La Compañía Panameña de Concreto, S.A., cuenta con un Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011, por la Autoridad Nacional del Ambiente (Hoy en día Ministerio de Ambiente), correspondiente a la Planta de Caimito, la cual ya cuenta con una línea de producción con las mismas características de operación, por lo que no se presentan cambios.							
Cierre total de actividades a causa de final de la vida útil del proyecto o por razones fortuitas									
Abandono	Remoción de material excedente Limpieza final	Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Mitigar los efectos causados por el ruido por desmantelamiento de instalaciones	Mantener el equipo en buen estado para evitar la generación de ruido.	Promotor/ MIAMBEINTE, Municipio	Durante la fase de abandono	Verificar registro de mantenimiento de los equipos.	Costo incluido en el proyecto
					Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	Promotor/ MIAMBEINTE, Municipio	Durante la fase de abandono	Verificar que los trabajos solo se realicen en horarios diurnos para evitar molestar a los residentes del área.	Costo incluido en el proyecto
					Los camiones que trasladen material deben contar con lonas protectoras	Promotor/ MIAMBIENTE, ATTT	Durante la fase de abandono	Verificar que los camiones cuenten con lonas protectoras	Costo incluido en el proyecto
		Comunidad	Afectaciones a los vecinos del proyecto	Establecer comunicación con la comunidad afectada por el desmantelamiento de instalaciones	Notificar a la comunidad en caso de que las actividades de desmantelamiento, puedan afectarlos	Promotor/ MIAMBIENTE	Durante la fase de abandono	Confirmar la existencia de un encargado de recibir y manejar las comunicaciones con los vecinos y autoridades	Costo incluido en el proyecto
					Utilizar letreros de advertencia para los transeútes que circulan por el lugar.	Promotor/ MIAMBIENTE	Durante etapa de limpieza y recolección de desechos y equipos.	Verificar la existencia de letreros de advertencia	Costo incluido en el proyecto
					Limpieza completa del área después de retirados todos los equipos  Compensar o mitigar cualquier efecto negativo ocasionado al medio agua, suelos, aire, flora o fauna durante la vida útil de la escuela	Promotor/ MIAMBIENTE	Durante etapa de limpieza y recolección de desechos y equipos.	Verificación con inspección de campo de que las áreas se encuentren limpias.	Costo incluido en el proyecto

\*\* Los impactos generados por la obra no son significativos según su carácter, duración, riesgo de ocurrencia, reversibilidad, extensión de área, importancia y grado de perturbación.

2,600.00





## 12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

### 12.1. Firma notariadas de los consultores

Este Estudio fue elaborado por ITS Holding Services, S.A., cuyo representante legal es el Ing. José Carlos Espino con cédula de identidad personal PE-2-709.

### 12.2. Número de registro de consultores

Nombre / Registro	Registro	Cargo
José Espino  IRC-064-2001	 Ingeniero Civil	Coordinador del Estudio, Plan de Manejo Ambiental. Representante Legal.
Gladys Barrios  IRC-070-2007	 Ingeniera Ambiental	Descripción de la línea base del proyecto, coordinación de mediciones.
Mirtha Elena Vivar Ríos  IRC-070-2007	 Ingeniera Ambiental	Personal de apoyo/ Plan de manejo ambiental.
Shantal García  IRC-070-2007	 Licenciada en biología	Personal de apoyo/ Descripción del ambiente biológico.
Christel Herrera  IRC-070-2007	 Ingeniera ambiental	Personal de apoyo/ Identificación y evaluación de impactos.
Aneth Mendieta  IRC-070-2007	 Ingeniera Ambiental	Personal de apoyo/ Descripción de ambiente físico.

Yo, Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA,  
Notario Público Tercero del Circuito de Panamá, con  
Cédula de identidad No. 8-164-80

**CERTIFICO**

Que dada la certeza de la identidad de JOSE ESPINO -  
GLADYS BORRITOS - SHANTAL GARCIA la (s) firma (s)

es (son) auténtica (s), por los documentos aportados

Panamá: 20 AGO 2019

Testigo

Testigo

Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA  
Notario Público Tercero



Yo, Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA,  
Notario Público Tercero del Circuito de Panamá, con  
Cédula de identidad No. 8-164-80

**CERTIFICO**

Que dada la certeza de la identidad de MIRTHO E. VIVAR RIAS -  
CHRISTEL HERRERO - ANETH MENDIETA la (s) firma (s)

es (son) auténtica (s), por los documentos aportados

Panamá: 20 AGO 2019

Testigo

Testigo

Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA  
Notario Público Tercero





### 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El proyecto no genera impactos ambientales negativos significativos.
- El proyecto no genera riesgo ambiental.
- Los impactos identificados pueden ser prevenidos y/o mitigados con las medidas sencillas establecidas en el presente estudio.
- El proyecto es ambientalmente viable si el promotor aplica las medidas presentadas en el estudio.
- Para el seguimiento ambiental de la fase de operación, el proyecto cuenta con medidas establecidas en Programa de Adecuación y Manejo Ambiental, aprobado mediante resolución DIPROCA-PAMA-No. 028-2011, el 13 de octubre de 2011.

#### **Entre las recomendaciones podemos señalar las siguientes:**

- Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran y/o transitan entorno al proyecto.
- Que se cumplan las medidas de mitigación establecidas en el presente estudio.
- Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental
- Antes de dar inicio al proyecto contar con el letrado de permiso ambiental y los permisos correspondientes al proyecto.

### 14. BIBLIOGRAFÍA

- MIAMBIENTE. Estrategia nacional del ambiente 2008-2012. Panamá.
- ANAM. 2002. Lista de especies de flora y fauna de Panamá y Listas de especies amenazadas de flora y fauna de Panamá. ANAM, GEF, PNUMA. Panamá.
- Carrasquilla, Luis. 2006. Árboles y arbustos de Panamá. Editorial NOVO ART. 478 páginas.



- Atlas nacional de la República de Panamá, 1988. Ley 58 de 2003 –Septiembre 7- Que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864)

**Páginas Web consultadas:**

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.transito.gob.pa/>
- <http://www.asep.gob.pa/>
- <https://www.argos.co/panama>

## **15. ANEXOS**



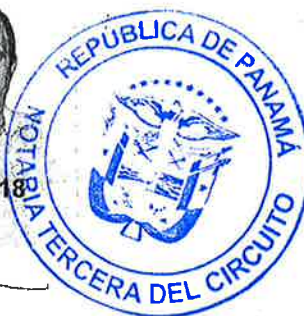
## **ANEXO N°1: DOCUMENTOS LEGALES**

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Harry Nicolas  
Abuchaibe Costa

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 10-MAY-1962  
LUGAR DE NACIMIENTO: COLOMBIA  
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: A+  
EXPEDIDA: 13-MAY-2011 EXPIRA: 13-MAY-2021

N-20-2118



El Suscrito, Lcdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA Notario  
Público Tercero del Circuito de Panamá, con Cédula No. 8-164-80  
CERTIFICO: Que Este documento es copia auténtica de su original

20 AGO 2019.

Panamá:

Lcdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA  
Notario Público Tercero







NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO DE PANAMA

-----DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA-----

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los 23 días del mes de agosto del año dos mil diecinueve (2019), ante mí, Licdo.

**CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA**, Notario Público Tercero del Circuito notarial de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho – ciento sesenta y cuatro – ochenta (8-164-80), compareció personalmente: **HARRY NICOLAS ABUCHAIBE COSTA**, varón, de nacionalidad colombiana, mayor de edad, con código de identidad personal ene – veinte – dos mil ciento dieciocho (N-20-2118), en condición de Representante legal de

**CONCRETO S.A.**, sociedad anónima registrada en (Mercantil) Folio número catorce mil cuatrocientos setenta y cuatro (14474), con domicilio ubicado en Sta. Maria Business District, Torre Argos, Piso 5, Panamá; y me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva del **DECLARANTE** y en conocimiento del contenido del artículo

trescientos ochenta y cinco (385), del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio. Lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta **DECLARACIÓN** bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria. Declaró lo siguiente: ----

**PRIMERO:** Declaro bajo la gravedad del juramento que soy **HARRY NICOLAS ABUCHAIBE COSTA**, varón, de nacionalidad colombiana, mayor de edad, con código de identidad personal ene – veinte – dos mil ciento dieciocho (N-20-2118), en condición de Representante legal de **CONCRETO S.A.**, sociedad anónima registrada en (Mercantil) Folio número catorce mil cuatrocientos setenta y cuatro (14474).-----

**SEGUNDO:** Que la sociedad anónima, **CONCRETO S.A.**, es promotora del proyecto denominado “**SEGUNDA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CONCRETO, PLANTA CAIMITO**”, a desarrollar en la finca con Folio Real número ciento treinta y dos mil novecientos ochenta y cuatro (132984), código de ubicación ocho mil seiscientos (8600); propiedad de **CONCRETO S.A.**, La finca se ubica en el corregimiento de Barrio Colón, distrito de La Chorrera, provincia Panamá Oeste-----

**TERCERO:** Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental

0249193

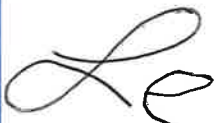


y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.-----

Leída como le fue esta diligencia en presencia de los testigos instrumentales, señores **LUIS CASTRO** con cédula de identidad personal número ocho – cuatrocientos ochenta y uno- mil cincuenta y siete (8-481-157), y **JORGE LUIS ESPINOSA** con cédula de identidad personal número ocho – doscientos sesenta - novecientos noventa y cinco (8-260-995); ambos mayores de edad, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para testificar.



**HARRY NICOLAS ABUCHAIBE COSTA**



**LUIS CASTRO**



**JORGE LUIS ESPINOSA**



**Licdo. CECILIO ROBERTO MORENO AROSEMENA**  
Notario Público Tercero.





## Registro Público de Panamá

No. 1859821

FIRMADO POR: KIARA DENISSE  
CAMANO CASTILLO  
FECHA: 2019.08.20 14:50:04 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

324620/2019 (0) DE FECHA 20/08/2019

QUE LA SOCIEDAD

CONCRETO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 14474 (S) DESDE EL LUNES, 03 DE FEBRERO DE 1947

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: LOUIS MARTINZ

SUSCRIPTOR: JACOBO LEVY MADURO

SUSCRIPTOR: FRANK JOSEPH VIOLETTE

AGENTE RESIDENTE: TAPIA, LINARES Y ALFARO

DIRECTOR: HARRY ABUCHAIBE COSTA

DIRECTOR: GARI MANUEL DE LA ROSA INSIGNARES

DIRECTOR: SANTIAGO ANGEL DE GREIFF

DIRECTOR SUPLENTE: JENNY SANDINO DE WONG

PRESIDENTE: HARRY ABUCHAIBE COSTA

PRESIDENTE DE JUNTA DIRECTIVA: HARRY ABUCHAIBE COSTA

TESORERO: SANTIAGO ANGEL DE GREIFF

VICEPRESIDENTE: CAMILO RESTREPO RESTREPO

SECRETARIO: SANTIAGO JARAMILLO BOTERO

SUBSECRETARIO: BLANCA CAROLINA SANDOVAL FERNANDEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD Y SERA NOMBRADO POR PERIODOS DE DOS (2) AÑOS, PERO PODRA SER REMOVIDO EN CUALQUIER MOMENTO POR RESOLUCION DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD ESTARA REPRESENTADA POR DOSCIENTAS VEINTE MIL (220,000) ACCIONES COMUNES Y NOMINATIVAS, SIN VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 20 DE AGOSTO DE 2019 A LAS 02:49 PM.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402321658**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A4479701-3C00-4A82-B3DF-F92A68C2D1CF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





## Registro Público de Panamá

No. 1859822

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA  
SANTOS PALACIOS  
FECHA: 2019.08.21 15:16:29 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### **CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

#### **DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 324626/2019 (0) DE FECHA 20/08/2019. vq

#### **DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) LA CHORRERA CÓDIGO DE UBICACIÓN 8600, FOLIO REAL Nº 132984 (F) CORREGIMIENTO LA CHORRERA, DISTRITO LA CHORRERA, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha 1142 m<sup>2</sup> 70 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha 1142 m<sup>2</sup> 70 dm<sup>2</sup> CON EL VALOR DEL TRASPASO ES: CIENTO DOS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO BALBOAS CON VEINTISÉIS(B/. 102,884.26). NÚMERO DE PLANO: 80702-69743 . FECHA DE ADQUISICION 24 DE AGOSTO DE 1993.

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

CONCRETO, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### **GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

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

**RESTRICCIONES:** A FIN DE PRESERVAR LOS RECURSOS NATURALES DEL RIO CAIMITO, ADYACENTE A EL LOTE SEGREGADO, LA COMPRADORA SE OBLIGA PARA CON LA VENDEDORA A MANTENER UNA FRANJA DE TERRENO DE UNA PROFUNDIDAD NO MENOR DE 15 METROS COLINDANTE CON EL REFERIDO RIO Y, ADEMAS, A LLEVAR A CABO UN PROGRAMA DE ROESTACION EN EL AREA LIBRE DE LA REFERIDA FINCA QUE ADQUIERE Y QUE NO UTILICE PARA SUS FINES COMERCIALES U OTROS. IGUALMENTE SE COMPROMETE A DAR FIEL CUMPLIMIENTO CON LAS NORMAS VIGENTES EN PANAMA, A FIN DE NO CONTAMINAR AUN MAS EL RIO CAIMITO CON LOS RESIDUOS DE CUALQUIER TIPO DE PRODUCCION QUE DESARROLLO SOBRE EL LOTE SEGREGADO. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 222/7620, DE FECHA 25/05/1993.

#### **ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

ENTRADA 115169/2001 (0) DE FECHA 02/11/2001 10:00:19 AM. REGISTRO CAMBIO DE NOMBRE, SERVICIO DERECHOS DE CALIFICACIÓN

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 21 DE AGOSTO DE 2019 12:59 PM, POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402321656**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 96295941-FD84-415C-8A45-7C2F52C55E37  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

**SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN  
DE UBICACIÓN DE LA FINCA No. 132984**

**PROPIETARIO: CONCRETO, S.A.**

**SEÑORES  
AUTORIDAD NACIONAL DE TIERRAS (ANATI)  
DIRECCIÓN DE TITULACIÓN Y REGULACIÓN  
E.S.D.**

Señores:

Quien suscribe, HARRY ABUCHAIBE, varón, ciudadano panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. N-20-2118, actuando en mi condición de Representante Legal de la sociedad **CONCRETO, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en el Registro Público, Sección de (Mercantil), inscrita al Folio No. 14474, con RUC 158-116-39692 DV 69 por este medio solicito ante su despacho se certifique la ubicación correcta de la **Finca inscrita al Folio Real No. 132984, Código de Ubicación 8600 de la Sección de Propiedad del Registro Público**, toda vez que dicha finca según certificación del Registro Público aparece ubicada en el corregimiento de La Chorrera, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá, sin embargo, en la actualidad se encuentra ubicada en el corregimiento de Barrio Colón, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste.

Se adjunta a la presente solicitud:

- 1) Copia del certificado de Registro Público de la sociedad.
- 2) Copia del certificado de Registro Público de la finca.
- 3) Copia de la escritura de la finca.
- 4) Copia del Plano catastral correspondiente a la finca.
- 5) Copia del Plano del corregimiento, donde se encuentra ubicada actualmente la Finca.
- 6) Cédula de identidad personal del representante legal.
- 7) Cédula de identidad personal de la persona que se autoriza.

Así mismo, **AUTORIZO** al señor Dídimo Cedeño, varón, panameño, con cédula de identidad personal No. 5-710-916, para que en nombre y representación de la sociedad realice todas las diligencias correspondientes con la finalidad de que se solicite y obtenga la presente certificación.

Panamá, la fecha de su presentación

Atentamente,

  
**HARRY ABUCHAIBE**  
Representante Legal  
CONCRETO, S.A.



## AUTORIDAD NACIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE TIERRAS

Teléfonos: 524-0434 / 524-0443		<b>CENTRO DE ATENCION A USUARIOS</b>		<b>CONTROL DE SERVICIOS</b>
Horario: Lun-Vie 8:00am - 4:00pm		<b>ANATI SEDE CENTRAL</b>		<b>512-459037</b>
Fecha / Hora	Solicitante / Remitente	Identificación	Teléfono	
<b>27-ago-19</b> <b>02:51:37 p.m.</b>	<b>CONCRETO,S.A</b>	<b>158-116-39692DV 69</b>	<b>323-7500-</b>	
Presentado por: <b>ABEL SANTOS</b>		Cédula: <b>9-200-129</b>		
OBSERVACIONES		DESCRIPCION DEL SERVICIO		
<b>SE REMITE SOLICITUD PARA CAMBIO DE CODIGO DE UBICACIÓN DE LA FINCA</b> <b>ADJUNTA:</b> <b>1.SOLICITUD</b> <b>2.CERTIFICACION DE PERSONA JURIDICA</b> <b>3.CERTIFICACION DE PROPIEDAD</b> <b>4. COPIA DE ESCRITURA</b> <b>5.COPIA DE CEDULAS</b> <b>6.PLANO ORIGINAL Y UNA COPIA</b>		<b>Certificacion de ubicación de finca</b>		
		<b>INSTITUCION</b> <b>PERSONA JURIDICA</b>		
		<b>Finca</b> <b>132984</b>	<b>Tipo Finca</b> <b>FINCA</b>	<b>Cant. de Fincas</b> <b>1</b>
Enviado a: <b>ANATI SEDE CENTRAL</b>		<b>Ruc</b> <b>8600</b>	<b>Nro Tramite</b> <b>5508</b>	
Al departamento de: <b>MAPOTECA</b>		Dirigido al funcionario: <b>Juan Carlos Ventre</b>		
Funcionario Receptor del Centro: <b>Yelani Carrasco Ruiz</b>		<b>CAU</b>		

### DOCUMENTACION ENTREGADA

Visite nuestro sitio web [www.anati.gob.pa](http://www.anati.gob.pa)  
 Consulte el estado de su trámite entrando a la sección "Consulta de Trámites"



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**  
**N° 165869**

Fecha de Emisión:

26

08

2019

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

25

09

2019

(día / mes / año)

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

**CONCRETOS, S.A**

Representante Legal:

**HARRY ABUCHAIBE**

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

39692

Ficha

Imagen

Documento

Finca

158

116

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.



**Ministerio de Ambiente**

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

**Dirección de Administración y Finanzas****Recibo de Cobro****No.****56708****Información General**

<b>Hemos Recibido De</b>	CONCRETOS,S.A / 39692-116-158	<b>Fecha del Recibo</b>	26/8/2019
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Metro	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Transferen		B/. 3.00
<b>La Suma De</b>	TRES BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 3.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00

**Monto Total B/. 3.00****Observaciones**

PAZ Y SALVO CANCELA MEDIANTE TRANSFERENCIA

Día	Mes	Año	Hora
26	08	2019	09:34:18 AM

**Firma**
**Nombre del Cajero** Larissa López

IMP 1



**Ministerio de Ambiente**

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

**Dirección de Administración y Finanzas****Recibo de Cobro****No.****56709****Información General**

<b>Hemos Recibido De</b>	CONCRETOS ,S.A / 39692-116-158	<b>Fecha del Recibo</b>	26/8/2019
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Contado
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Transferen		B/. 350.00
<b>La Suma De</b>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 350.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00

**Monto Total B/. 350.00****Observaciones**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1 - CANCELA MEDIANTE TRANSFERENCIA

Día	Mes	Año	Hora
26	08	2019	09:36:15 AM

**Firma****Nombre del Cajero** Larissa López**IMP 1**



## **ANEXO N°2: PLANO, MAPA DE UBICACIÓN REGIONAL**

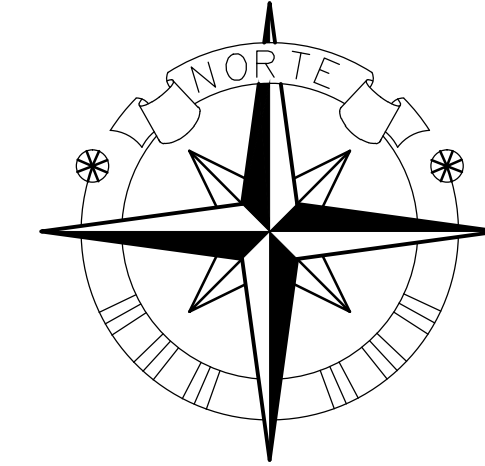




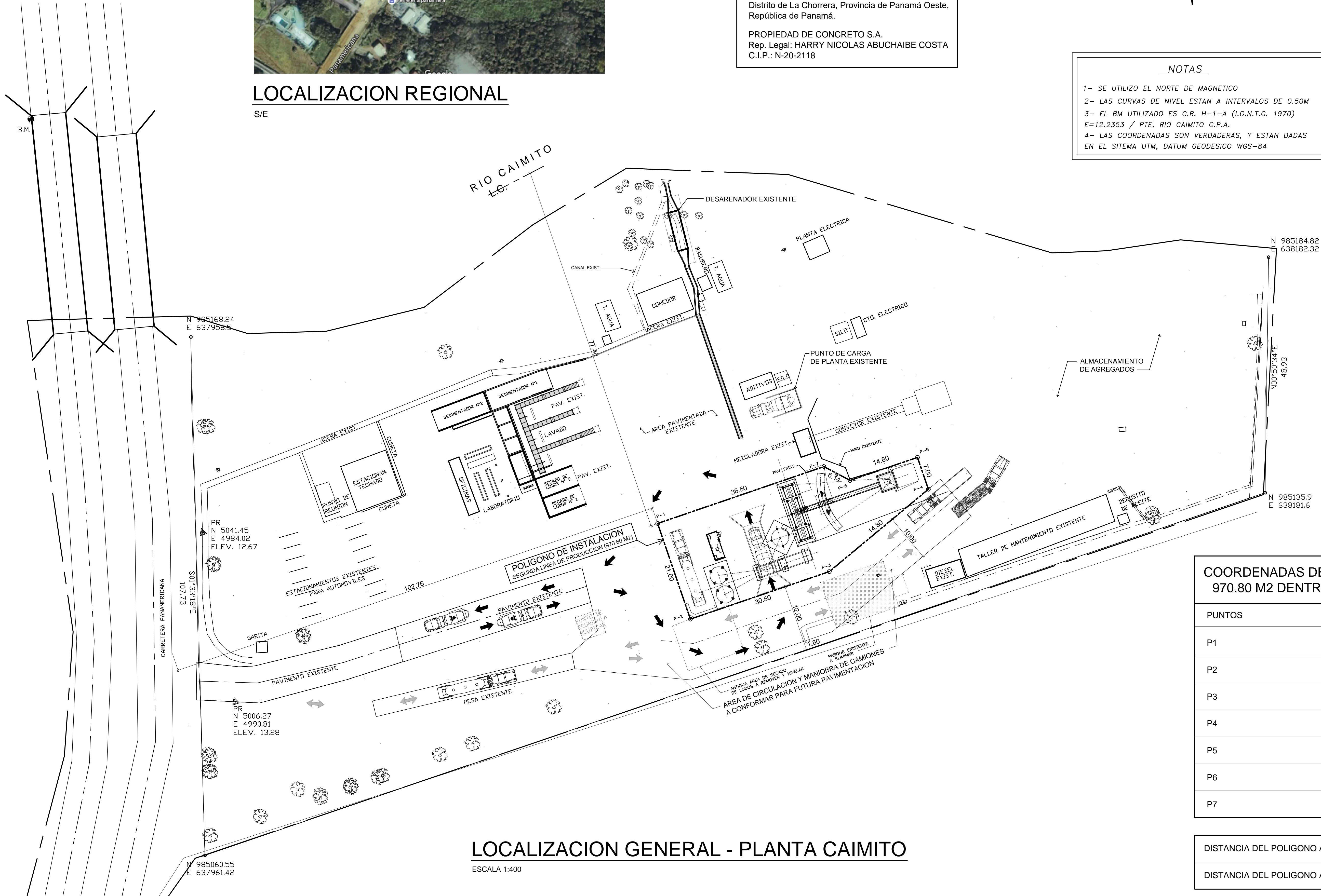
## LOCALIZACION REGIONAL

S/E

DATOS DE LA FINCA
Finca: 794 Folio: 198 Tomo: 15
Código de Ubicación: 8600 Folio Real: 132984 (F)
Área: 2 ha + 1,142.70 m <sup>2</sup>
Ubicada en Caimito, Corregimiento de Barrio Colón, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá Oeste, República de Panamá.
PROPIEDAD DE CONCRETO S.A. Rep. Legal: HARRY NICOLAS ABUCHAIBE COSTA C.I.P.: N-20-2118



NOTAS
1- SE UTILIZO EL NORTE DE MAGNETICO
2- LAS CURVAS DE NIVEL ESTAN A INTERVALOS DE 0.50M
3- EL BM UTILIZADO ES C.R. H-1-A (I.G.N.T.G. 1970) E=12.2353 / PTE. RIO CAIMITO C.P.A.
4- LAS COORDENADAS SON VERDADERAS, Y ESTAN DADAS EN EL SITEMA UTM, DATUM GEODESICO WGS-84



## LOCALIZACION GENERAL - PLANTA CAIMITO

ESCALA 1:400

### COORDENADAS DEL POLIGONO 970.80 M2 DENTRO DEL LOTE

PUNTOS	COORDENADAS ZONA 17P
P1	638057.48 m E 985105.43 m N
P2	638086.30 m E 985115.35 m N
P3	638106.87 m E 985132.44 m N
P4	638104.63 m E 985139.00 m N
P5	638090.64 m E 985134.16 m N
P6	638085.20 m E 985137.05 m N
P7	638050.70 m E 985125.31 m N

DISTANCIA DEL POLIGONO A LA CALLE 102.76 M

DISTANCIA DEL POLIGONO AL RIO 77.41 M

PROYECTO:  
SEGUNDA LINEA DE  
PRODUCCION DE CONCRETO  
PLANTA CAIMITO  
PROPIEDAD DE CONCRETO, S.A.  
UBICADA EN CAIMITO, CORREGIMIENTO  
DE BARRIO COLON, DISTRITO DE LA  
CHORRERA, PROVINCIA DE PANAMA  
OESTE, REPUBLICA DE PANAMA

CONTENIDO DE LA HOJA:  
LOCALIZACION GENERAL Y DATOS DEL PROYECTO

DISEÑO ARQ:	CÁLCULO ESTRUCT:	ELECTROMECÁNICA:
ELECTRICIDAD:	PLUMERIA:	DESARROLLO:
DIBUJO:	ESCALA:	FECHA:
	INDICADAS	AGOSTO - 2019

PLANO: <b>AR-01</b>	Nº DE HOJAS: <b>01</b>
DE: <b>01</b>	DE: <b>01</b>

APROBADO POR:  
DIRECTOR DE OBRAS Y CONSTRUCCIONES MUNICIPALES

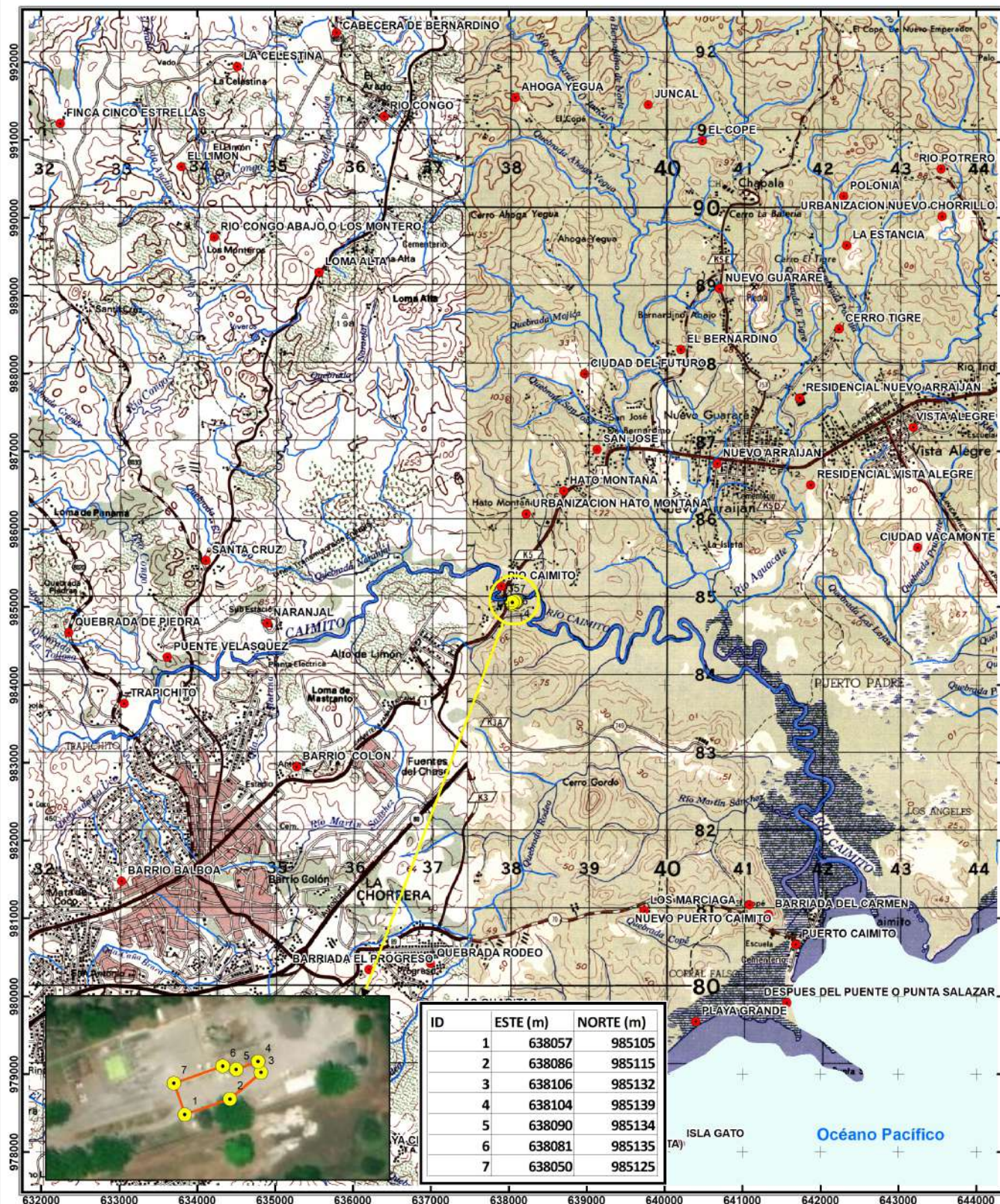


ZIMMERMANN  
ARQUITECTOS

Otro original, propiedad intelectual de ZIMMERMANN ARQUITECTOS, S.A.  
Prohibida la reproducción total o parcial sin previo consentimiento escrito.  
Según ley del 8 de agosto de 1994.



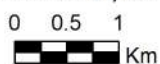
**UBICACION GEOGRAFICA NUEVA LINEA DE PRODUCCION  
DE CONCRETO - PLANTA CAIMITO PROPIEDAD  
DE CONCRETO, S.A.  
UBICADO EN CAIMITO, CORREGIMIENTO DE BARRIO COLON, DISTRITO DE LA CHORRERA,  
PROVINCIA DE PANAMA OESTE,**



Localización Regional



Escala 1:50,000



Proyección Universal Transverse Mercator  
Elipsoide Clarke 1866  
Datum WGS84  
Zona Norte 17

## Leyenda

- Vértices
- Poblados
- Drenaje
- Polígono





### **ANEXO N°3: VERIFICACIÓN DE CATEGORÍA DE EsIA**

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 1.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materiales inflamables, tóxicos, corrosivos y radioactivos a ser utilizados en las diferentes etapas de la acción propuesta		x		Durante la operación de la planta, serán manejadas sustancias químicas como cemento y aditivos; pero en cantidades controladas.
b	La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.		x		La nueva línea de producción de concreto se adicionará a operación existente en Planta Caimito, la cual cuenta con un sistema de recirculación de agua.
c	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.		x		Se podrán generar ruidos, por lo se presenta medidas de control específicas dentro del PMA y del PAMA de la Planta Caimito.
d	La producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.		x		No se generaran residuos a gran escala, igual se debe mantener el orden y aseo en las instalaciones temporales y recolecciones periódicas.
e	La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción		x		El silo de cemento y el área de carga, contarán con filtros internos para evitar

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 1.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
	propuesta.				emisión de polvos
f	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.		x		No Aplica.



CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 2.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna; con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrito?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	El nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
b	La alteración de suelos frágiles		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
c	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		x		Construcción en zona ya impactada.
d	La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.		x		Construcción en zona ya impactada.
e	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
f	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
g	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
h	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
i	La introducción de especies de flora y fauna exótica que no existan previamente en el territorio involucrado		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
j	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de flora y otros recursos		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.

	naturales.				
k	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
l	La inducción a la tala de bosques nativos		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
m	El reemplazo de especies endémicas o relictas.		x		Construcción en zona ya impactada.
n	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional		x		Construcción en zona ya impactada.
o	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
p	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
q	Los efectos sobre la diversidad biológica		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
r	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
s	La modificación de los usos actuales del agua		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
t	La alteración de cuerpos y cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
u	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.
v	La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea		x		El proyecto se desarrolla en un área intervenida.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 3.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		x		No Aplica.
b	La generación de nuevas áreas protegidas		x		No Aplica.
c	La modificación de antiguas áreas protegidas		x		No Aplica.
d	La pérdida de ambientes representativos y protegidas		x		No Aplica.
e	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico		x		No Aplica.
f	La obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico		x		No Aplica.
g	La modificación en la composición del paisaje		x		No Aplica.
h	El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.		x		No Aplica.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 4.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		x	n/a	No Aplica.
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		x		No Aplica.
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.		x		No Aplica.
d	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.		x		No Aplica.
e	La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.		x		No Aplica.
f	Los cambios en la estructura demográfica local		x		No Aplica.
g	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		x		No Aplica.
h	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		x		No Aplica.

CRITERIOS		CONSIDERACIONES			
<b>Criterio 5.</b> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.		¿El proyecto presenta o genera el efecto, característica o circunstancia descrita?			
Factores a considerar:		Si	No	?	Describa brevemente
a	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.		x	n/a	El mismo no se encuentra cerca o directamente en el área de ningún monumento histórico que pueda verse afectado por la construcción del mismo.
b	La extracción de elementos de zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.		x		El mismo no se encuentra cerca o directamente en el área de ningún monumento histórico que pueda verse afectado por la construcción del mismo.
c	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		x		El mismo no se encuentra cerca o directamente en el área de ningún monumento histórico que pueda verse afectado por la construcción del mismo.



## **ANEXO N°4: CONCESIÓN DE USO DE AGUA**

110

**República de Panamá**  
**AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE**  
**CONTRATO DE CONCESIÓN PERMANENTE PARA USO DE AGUA No. 142-2013**

Entre los suscritos a saber, **SILVANO VERGARA V.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 5- 13- 175, en su condición de Administrador General de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), debidamente facultado por la Ley 41 de 1 de julio de 1998, quien en lo sucesivo se denominará **LA ANAM**, por una parte y por la otra, la sociedad **CONCRETO, S. A.**, persona jurídica registrada a la Ficha 14474, Tomo 158, Folio 116. Asiento 14474, cuyo representante legal es el señor **ENRIQUE TOMAS OLARTE**, varón, colombiano, mayor de edad, con pasaporte No. AN620805, quien en lo sucesivo se denominará **EL CONCESIONARIO**, convienen en celebrar el presente Contrato, en los siguientes términos y condiciones:

**PRIMERA:** **LA ANAM** otorga a la sociedad **CONCRETO, S. A.**, el derecho a utilizar mediante concesión permanente, para uso Industrial (preparación de concreto y lavado de equipo), un caudal de 3.54 litros de agua por segundo (l/s), a razón de 1.77 l/s del pozo No. 1 y de 1.77 l/s para el pozo No. 2, durante 6 horas diarias, que serán extraída de dos pozos, sobre el predio de su propiedad identificado como Finca 132984, inscrita al Rollo 14212, documento 8, según certificación expedida por el Registro Público, de la Sección de la propiedad, provincia de Panamá, ubicado en el Corregimiento de Barrio Colón, Distrito de La Chorrera, Provincia de Panamá.

La toma y descarga para uso industrial, estará ubicada en las siguientes coordenadas UTM, NAD - 27:

Pozo No. 1      984952 m N  
                    638134 m E

Pozo No. 2      984960 m N  
                    638147 m E

Descarga:      984952 m N  
                    638024 m E

**SEGUNDA:** LA CONCESIONARIA se obliga estrictamente a:

1. Pagar a **LA ANAM** en concepto de tarifa anual por el derecho de uso de las agua, la suma de **NOVENTA Y DOS BALBOAS CON 10/100 (B/. 92.10)**.
2. Utilizar el caudal concesionado sólo para los fines establecidos en la Cláusula Primera.
3. Asumir los riesgos y perjuicios que pudiera ocasionar la variación en los caudales y la calidad de las aguas de la fuente hídrica de la cual procede el caudal objeto del presente Contrato.
4. Para hacer uso de las aguas objeto de este contrato, LA CONCESIONARIA utilizará las agua del pozo No.1, por bombeo el cual se efectúa con una bomba sumergible con potencia de 1 HP, que eleva el agua desde una profundidad de 11.62 metros, mediante una tubería de una y media pulgadas (1 ½ ") de diámetro la cual, a la salida del pozo tiene un diámetro de dos pulgadas (2 ") y una longitud de 120 metros, hasta llegar al tanque de reserva de 25000 galones de capacidad. Su conducción es por tuberías.

La captación del agua del pozo No. 2, es por bombeo el cual se efectúa con una bomba sumergible con potencia de 0.75 HP, que eleva el agua desde una profundidad de 17.87 metros, mediante una tubería de una y media pulgadas (1 ½ ") de diámetro la cual, a la salida del pozo tiene un diámetro de dos pulgadas (2 ") y una longitud de 140 metros, hasta llegar al tanque de reserva de 25000 galones de capacidad con una tubería de una pulgada y cuarto (1 ¼ "). Su distribución será por tuberías hasta la planta localizada en la finca.

11

5. Permitir a los técnicos de **LA ANAM** el acceso a los terrenos, instalaciones e infraestructuras involucradas en el presente Contrato, con el objeto de hacer las verificaciones y fiscalizaciones del uso adecuado del recurso otorgado en concesión y la protección del medio ambiente en general.
6. A no realizar acciones que conduzcan a la contaminación de las aguas de la fuente objeto de este Contrato, y a cumplir con la normativa ambiental vigente, así como a contribuir a la protección y conservación de la cuenca hidrográfica de la que forma parte la fuente sobre la cual forma parte la fuente concesionada.
7. Garantizar que las obras civiles (muros, canales, tomas de aguas, puesto de bombeo, drenajes, etc.), construidas para ejercer el derecho otorgado en concesión no provocaran daños o perjuicios a terceras personas ni al ambiente de manera directa, ni indirecta. Para la construcción de las referidas obras civiles deberá cumplir con las regulaciones vigentes sobre la materia.
8. Cualquier cambio en el esquema de operación del proyecto (sitio de toma o presa, conducción, utilización y descarga), deberá ser comunicado oportunamente a la ANAM y autorizado vía adenda.
9. Permitir a los técnicos de **LA ANAM** el acceso a los terrenos, instalaciones e infraestructuras involucradas en el presente Contrato, con el objeto de hacer las verificaciones y fiscalizaciones del uso adecuado del recurso otorgado en concesión y la protección del medio ambiente en general.
10. Cumplir con las obligaciones consagradas en el Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966; Decreto Ejecutivo No.70 de 27 de julio de 1973; Decreto Ejecutivo No.55 de 13 de junio de 1973; Ley 1 de 3 de febrero de 1994; Ley 41 de 1 de julio de 1998, Ley 44 de 5 de agosto de 2002 y demás normas vigentes sobre la materia.

**TERCERA: EL CONCESIONARIO** pagará a **LA ANAM**, una vez el Contrato sea Refrendado por la Contraloría General de la República, lo siguiente:

- A. El primer pago correspondiente al canon por el uso de agua.
- B. La suma de **DOSCIENTOS BALBOAS CON 00/100 (B/ 200.00)** anuales en concepto de inspección para verificar el uso del caudal asignado.

**CUARTA:** Instalar por el periodo de vigencia de la concesión, a la salida de captación de los pozos un medidor volumétrico. Colocar en la parte superior de los pozos, una tubería de PVC, no menor de (½) media pulgada de diámetro, y con una longitud igual a la tubería de succión para la toma de niveles, así como una tubería de limpieza con una llave de compuerta para la verificación de los caudales en las inspecciones anuales.

**QUINTA:** La Autoridad Nacional del Ambiente podrá realizar una declaratoria de déficit temporal del recurso hídrico por cuenca, después de haber comprobado técnica y científicamente, mediante la valoración de las condiciones climatológicas, hidrográficas, hidrogeológicas, de calidad, u otras relacionadas, que existe un alto riesgo de disminución irregular de disponibilidad del recurso. Para estos efectos la Autoridad Nacional del Ambiente, quedará facultada para reducir los caudales concesionados.

**SEXTA:** **LA ANAM** se reserva el derecho de revisar los caudales otorgados, así como las tarifas establecidas por el derecho de uso de agua, y de hacer los ajustes necesarios cuando las circunstancias del recurso así lo exijan.



114  
112

**SEPTIMA:** Los derechos a que se refiere este Contrato, se otorgan con carácter permanente, pero no transferibles, a partir del refrendo de la Contraloría General de la República.

**OCTAVA:** Serán causales de Resolución Administrativa del presente contrato las que señala el Artículo 113, texto único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006 y el incumplimiento de las cláusulas del presente Contrato, **EL CONCESIONARIO** tendrá que responder por los perjuicios ocasionados.

**NOVENA:** **EL CONCESIONARIO** renuncia a intentar reclamación diplomática en todo lo relacionado con los trabajos derivados del presente Contrato.

**DÉCIMA:** A este Contrato **EL CONCESIONARIO** deberán adherir timbres fiscales por valor de CINCUENTA BALBOAS (B/. 50.00), tal como lo dispone el artículo 972, numeral 2, del Código Fiscal, modificado por Ley 8 de 15 de marzo de 2010, Resolución 201-12816 de 28 de diciembre de 2011.

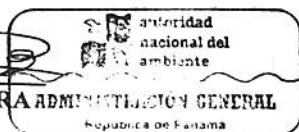
**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 41 de 1 de Julio de 1998; Texto Único de la Ley 22 de 2006, Ley 1 de 3 de febrero de 1994; Ley 44 de 2002; Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de Julio de 1973; Decreto Ejecutivo No. 55 de 13 de junio de 1973; y demás normas vigentes sobre la materia.

Dado en la Ciudad de Panamá, a los seis (6) días del mes de noviembre de 2013.

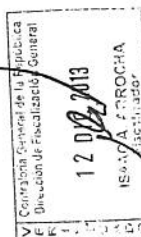
Por LA ANAM,

Por EL CONCESIONARIO,


  
SILVANO VERGARA ADMINISTRACION GENERAL  
República de Panamá

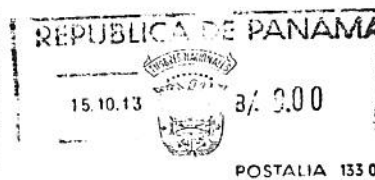
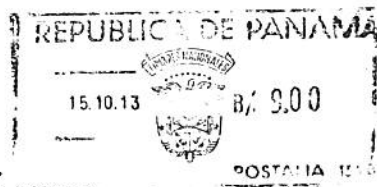


  
ENRIQUE TOMAS OLARTE



REFRENDO:

  
CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA  
Refrendado hoy 14 de diciembre de 2017.





## Ministerio de Ambiente

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

## Dirección de Administración y Finanzas

## Recibo de Cobro

No.

55395

## Información General

<b>Hemos Recibido De</b>	CONCRETO,S.A. / 14474-648-2007	<b>Fecha del Recibo</b>	19/3/2019
<b>Administración Regional</b>	Dirección Regional MiAMBIENTE Panamá Oeste	<b>Guía / P. Aprov.</b>	
<b>Agencia / Parque</b>	Ventanilla Tesorería	<b>Tipo de Cliente</b>	Crédito
<b>Efectivo / Cheque</b>		<b>No. de Cheque</b>	
	Cheque	9139	B/. 292.10
<b>La Suma De</b>	DOSCIENTOS NOVENTA Y DOS BALBOAS CON 1/100		B/. 292.10

## Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		2.4.1	Concesiones de Aguas	B/. 92.10	B/. 92.10
1		2.4.2.5	Recursos Hídricos	B/. 200.00	B/. 200.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 292.10</b>

## Observaciones

CANCELA CANON ANUAL 2018-2019 B/.92.10/ E INSPECCION ANUAL 2018-2019 B/200.00 CONT-142-2013

Día	Mes	Año	Hora
19	03	2019	01:46:06 PM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 1

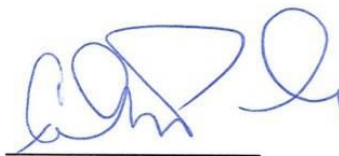


## **ANEXO N°5: INFORMES AMBIENTALES**

# REPORTE DE ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## CONCRETO, S.A. Planta de Concreto Caimito

**FECHA:** 25 de junio de 2019  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 25 al 31 de junio de 2019  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-033-A220  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A065-001 v.5  
**REDACTADO POR:** Ing. Gilberto Cueto  
**REVISADO POR:** Lcdo. Alexander Polo



**Químico**

Alexander Polo Apancio  
Químico  
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Objetivos	3
Sección 3: Introducción	3
Sección 4: Antecedentes	3
Sección 5: Método de medición y análisis	5
Sección 6: Resultado de Análisis de la muestra	7
Sección 7: Interpretación de resultados	9
Sección 8: Conclusiones	9
Sección 9: Recomendación	9
Sección 10: Equipo técnico	9
ANEXO 1: Gráficas Corporativas	10
ANEXO 2: Certificado de calibración	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 3: Certificado de Acreditación	15
ANEXO 4: Fotografía del muestreo	¡Error! Marcador no definido.
ANEXO 5: Cadena de custodia del muestreo	22

### Sección 1: Datos generales de la empresa

<b>Empresa</b>	CONCRETO, S.A.
<b>Actividad principal</b>	Producción y comercialización de concreto.
<b>Proyecto</b>	Análisis de Aguas residuales
<b>Dirección</b>	Caimito, Provincia de Panamá Oeste
<b>Contraparte técnica</b>	Ing. Miriam Villarreal
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	25 de junio de 2019

### Sección 2: Objetivos

- Analizar el grado de cumplimiento con la legislación ambiental vigente en la República de Panamá, Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.
- Determinar parámetros de calidad de agua residual en la Planta de Concreto Caimito.
- Presentar los resultados obtenidos y los niveles máximos permisibles para establecer opciones de mejora y acciones correctivas.

### Sección 3: Introducción

Como parte de su compromiso ambiental la empresa CONCRETO, S.A., coordinó la realización de los monitoreos de calidad de agua residual en la Planta de Concreto Caimito.

La elaboración del presente informe técnico está basada en los análisis de laboratorio, interpretación y análisis de los resultados obtenidos de los trabajos realizados para Argos Panamá, S.A. correspondientes al mes de junio de 2019.

El estudio contempla el análisis de la descarga de agua residual en un punto ubicado aguas Arriba del Río Caimito y el otro la descarga por escorrentía del desarenador en la Planta de Concreto Caimito, CONCRETO, S.A.

### Sección 4: Antecedentes

La Constitución Política de Panamá establece en su artículo 118 que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación.

El artículo 205 del Código Sanitario prohíbe descargar directa o indirectamente los desagües de aguas usadas que sean de alcantarillas, fábricas y otros en ríos, lagos, acequias o cualquier curso de agua que sirva o pueda servir para abastecimiento.

El Reglamento Técnico DGNTI: COPANIT 35:2000 establece los límites máximos permisibles

para descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

En la Resolución AG-0026-2002 se establecen los cronogramas de cumplimiento para la caracterización y adecuación del Reglamento Técnico DGNTI: COPANIT 35:2000.



Sección 5: Método de medición y análisis	
<b>Norma aplicable:</b>	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
<b>Método:</b>	Ver sección 6 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
<b>Descripción del método</b>	El muestreo y análisis de las muestras estuvo basado en el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22 Edition, APHA-AWWA-WEF, 1015 fifteenth street NW. Washington DC. USA. 2012.
<b>Equipo de muestreo utilizado para reportar resultados</b>	No Aplica. El Cliente colectó la muestra.
<b>Descripción de los ajustes de campo</b>	No Aplica. El Cliente colectó la muestra.
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Agua.

<b>Condiciones Ambientales durante del muestreo</b>	No Aplica. El Cliente colectó la muestra.		
<b>Parámetros analizados:</b>	Análisis de dos (2) muestras de agua residual para determinar los parámetros bajo el CIU 36921 'Fabricación de cemento, artículos de hormigón, cal, yeso y tubos de cemento'. Los parámetros a determinar son: Potencial de hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S), Sólidos totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO <sub>5</sub> ), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/DBO <sub>5</sub> , Conductividad Eléctrica (C.E.), Fósforo (P), Sulfatos, Poder espumante (P.E.), Coliformes Totales (C.T), Calcio (Ca) y Caudal.		
<b>Identificación de las Muestras:</b>	<b># de muestra</b>	<b>Identificación del cliente</b>	<b>Coordenadas</b>
	1496-19	Punto #1 Aguas Arriba, Río Caimito	No Disponible.
	1497-19	Punto #2 Descarga por escorrentía, desarenador	

### Sección 6: Resultado de Análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1496-19**
- **Nombre de la muestra: Punto #1 Aguas Arriba, Río Caimito**

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Calcio	Ca	mg/L	EPA 200.7	46,47	(*)	0,015	1000,0
Caudal	- - -	m <sup>3</sup> /h	Volumétrico	N.M.	(*)	0,01	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	<b>198630,00</b>	±0,40	1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	165,35	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	3,84	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	7,10	±1,23	3,0	100,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	0,40	±0,52	0,05	5,0
Poder espumante	P.E.	mm	NCh2313/21 of 97	<0,58	±0,58	0,58	7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	8,04	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	- - -	- - -	- - -	1,85		- - -	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	<b>88,00</b>	±3,0	7,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	248,00	±5,4	9,0	N.A.
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	SM 4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E / HACH 8051	6,13	±0,29	2,0	1000,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	22,00	±0,16	-20,0	+3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	<b>168,50</b>	±0,03	0,07	30,0

**Ver notas en la siguiente página:**

## Sección 6: Resultado de Análisis de la muestra

- **Identificación de la muestra: 1497-19**
- **Nombre de la muestra: Punto #2 Descarga por escorrentía, desarenador**

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Calcio	Ca	mg/L	EPA 200.7	271,91	(*)	0,015	1000,0
Caudal	- - -	m <sup>3</sup> /h	Volumétrico	N.M.	(*)	0,01	N.A.
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	19,10	±0,40	1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	3080,00	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	44,16	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	80,00	±1,23	3,0	100,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E / HACH 10210	0,74	±0,52	0,05	5,0
Poder espumante	P.E.	mm	NCh2313/21 of 97	<0,58	±0,58	0,58	7,0
Potencial de Hidrógeno	pH	- - -	SM 4500 H B	11,69	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	- - -	- - -	- - -	1,81		- - -	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	270,00	±3,0	7,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	1070,00	±5,4	9,0	N.A.
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/L	SM 4500 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> E / HACH 8051	169,43	±0,29	2,0	1000,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	21,90	±0,16	-20,0	+3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	271,00	±0,03	0,07	30,0

### Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- N.A: No Aplica.
- N.M.: No medido.
- (\*) Incertidumbre no calculada

- Las muestras se mantendrán en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desecharán. Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a las muestras analizadas.

### Sección 7: Interpretación de resultados

- Se realizaron el análisis de dos (2) muestras de agua residual.
- Para la muestra #1496-19, tres (3) parámetros normados están fuera de los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- Para la muestra #1497-19, cuatro (4) parámetros normados están fuera de los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- 

### Sección 8: Conclusiones

- El punto #1 monitoreado posee un cumplimiento del 72,7% respecto al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- El punto #2 monitoreado posee un cumplimiento del 63,6% respecto al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.

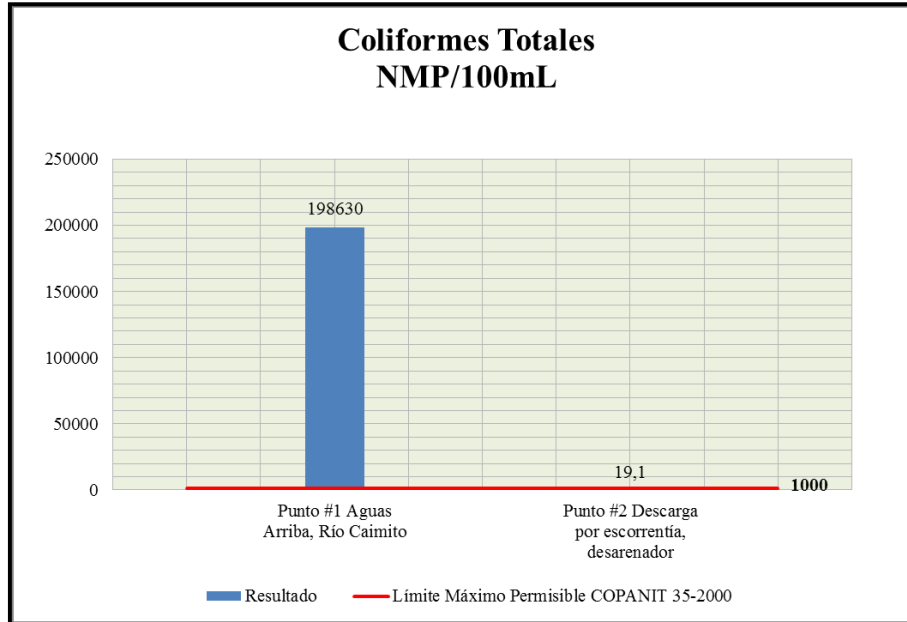
### Sección 9: Recomendación

- Continuar ejecutando medidas conducentes al cumplimiento de la regulación ambiental en la planta.

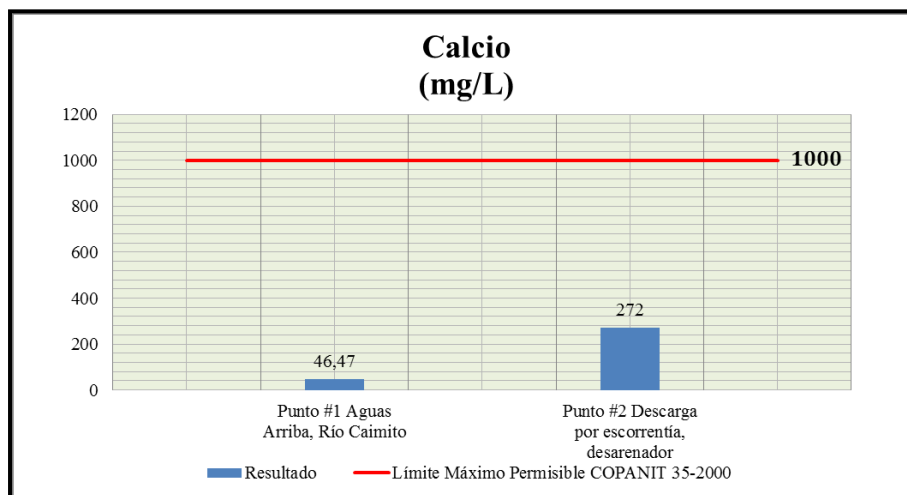
### Sección 10: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
No Aplica. El Cliente colectó la muestra.		

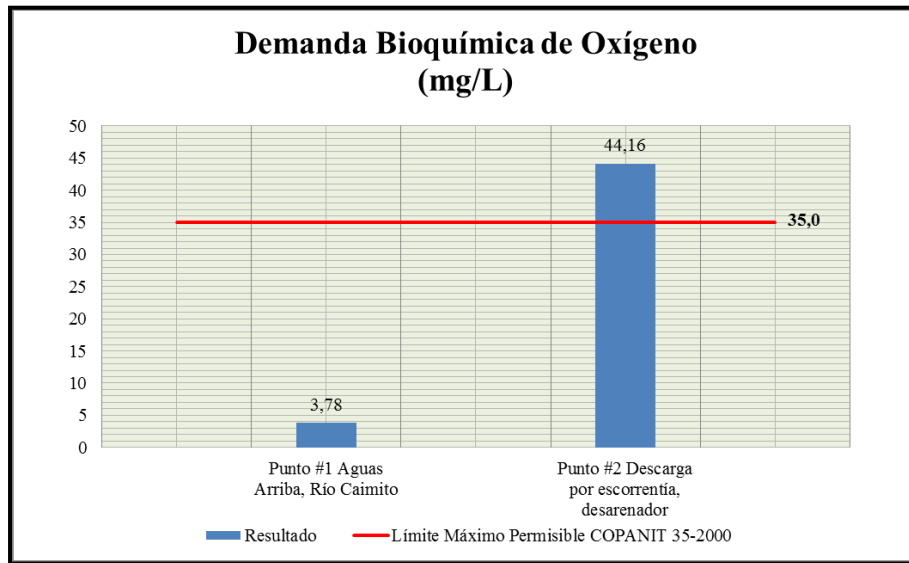
## ANEXO 1: Gráficas Corporativas



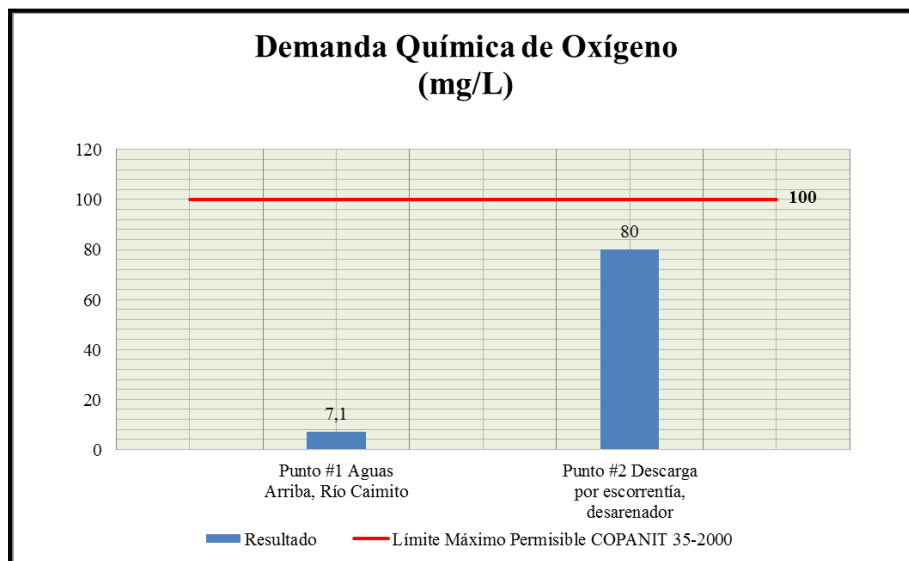
**Gráfica #1. Coliformes Totales**



**Gráfica #2. Calcio**

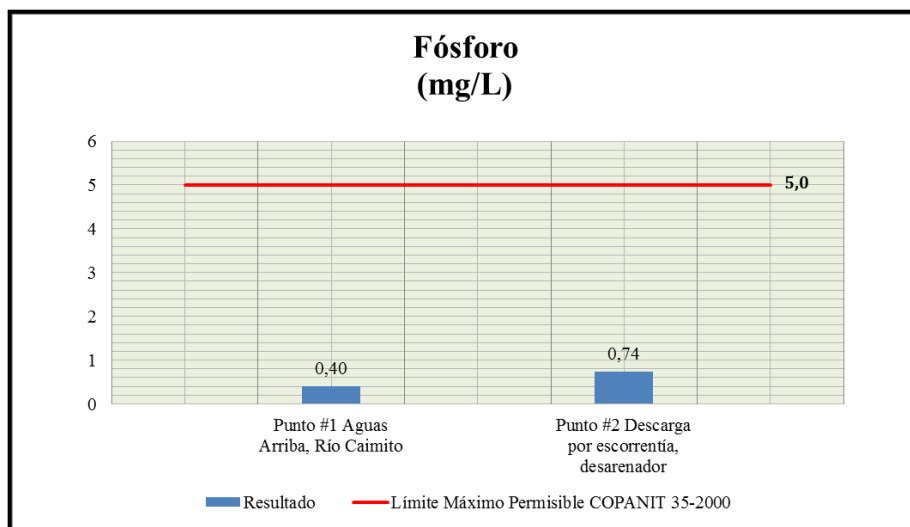


**Gráfica #3. Demanda Bioquímica de Oxígeno**

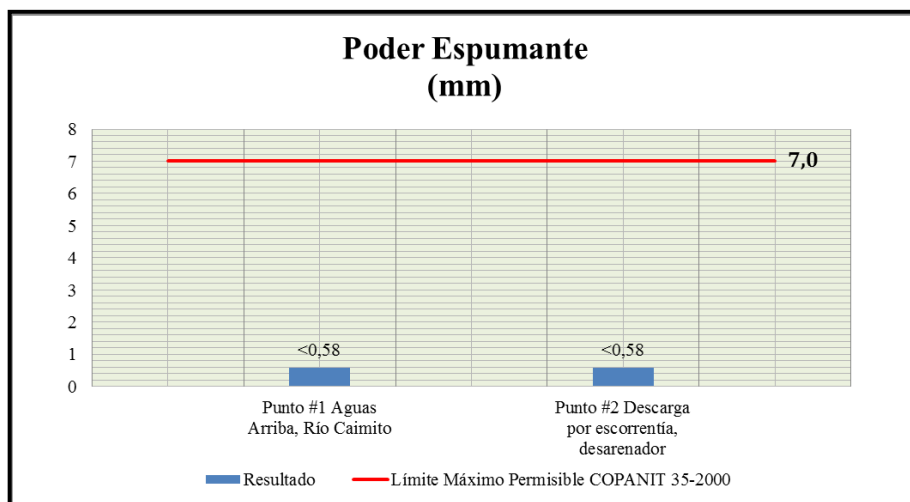


**Gráfica #4. Demanda Química de Oxígeno**

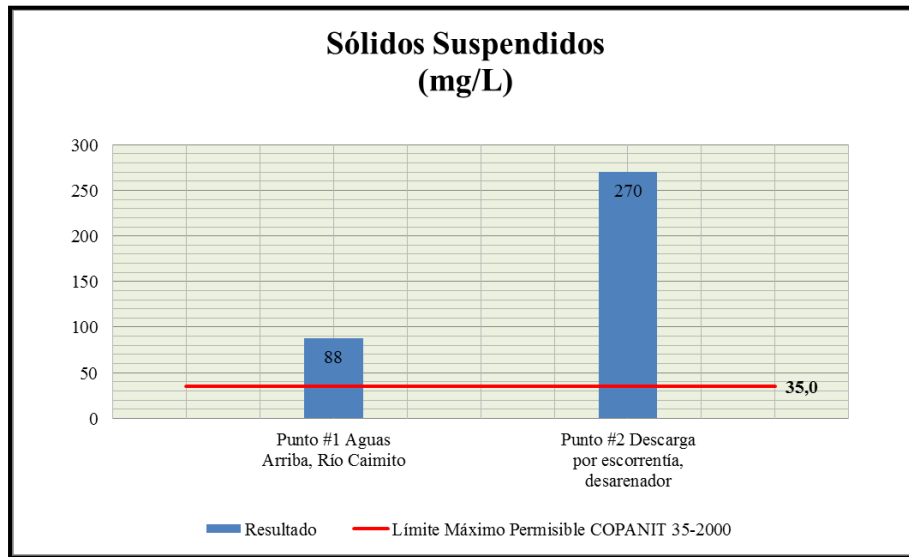




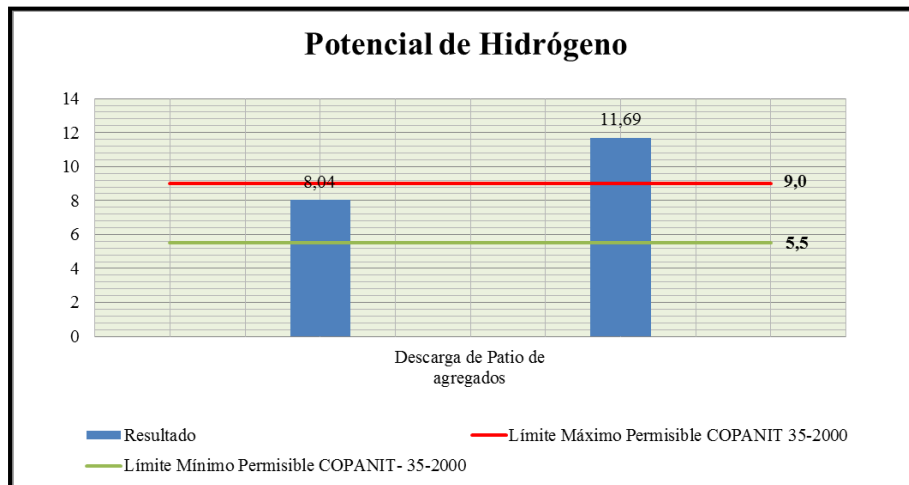
**Gráfica #5. Fósforo**



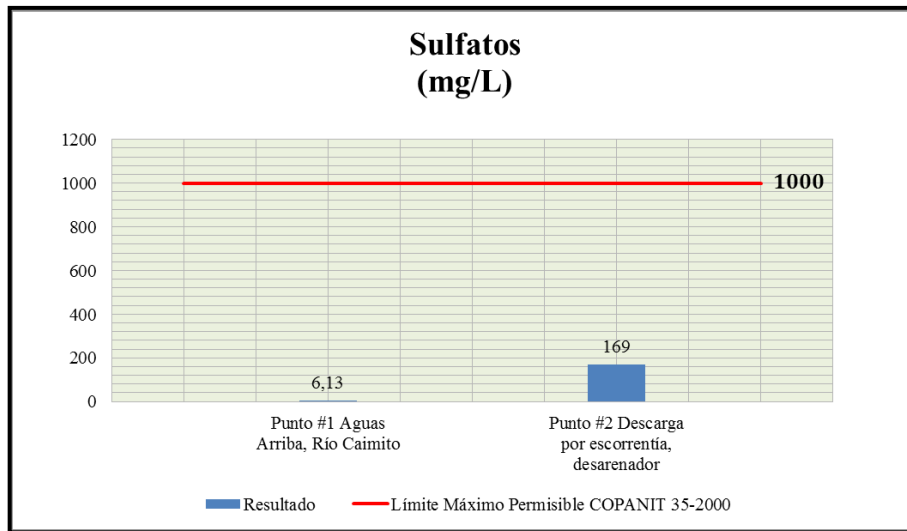
**Gráfica #6. Poder Espumante**



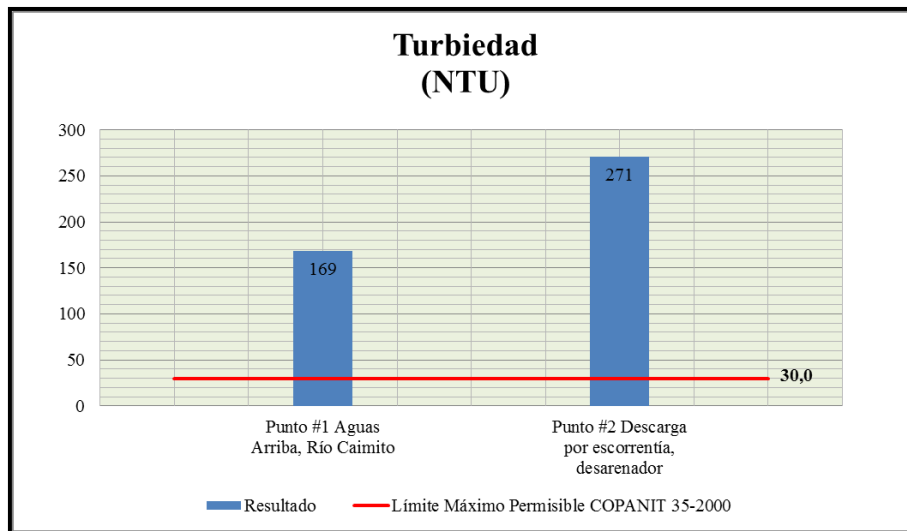
**Gráfica #7. Sólidos Suspendidos**



**Gráfica #8. Potencial de Hidrógeno**




**Gráfica #9. Sulfatos**



**Gráfica #10. Turbiedad**

## ANEXO 2: Certificado de Acreditación



PANAMÁ

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN

RESOLUCIÓN N° 26  
de 1 de octubre de 2018

EL CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN  
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

Que el artículo 99 de la Ley 23 de 1997 crea el Consejo Nacional de Acreditación como organismo de acreditación autorizado por el Estado y tiene entre sus funciones acreditar organismos de certificación e inspección y laboratorios de ensayos, así como supervisar el cumplimiento de todas las disposiciones relativas a la acreditación;

Que mediante Resolución N° 009 de 16 de julio de 2013, publicada en la GACETA OFICIAL No. 27398 de 18 de octubre de 2013, el Consejo Nacional de Acreditación otorgó a la empresa ENVIRO-LAB, S.A., el Certificado de Acreditación No. LE-019, como Laboratorio de Ensayos en el área Ruido Ambiental / Ruido Ocupacional / Vibración Mano Brazo / Vibración Cuerpo Entero / Iluminación y Reflexión / Material Particulado / Aire;

Que la empresa ENVIRO-LAB, S.A., presentó solicitud de acreditación para las instalaciones ubicadas en el Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B;

Que tal como consta en acta No. 007- 2018 del 5 de abril de 2018, el Comité de Acreditación de Laboratorios de Ensayo, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación mantener la acreditación del proceso de renovación en su alcance de la acreditación como laboratorio de ensayos a la empresa ENVIRO-LAB, S.A., bajo los criterios de la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006;

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que ENVIRO-LAB, S.A., cumple con los requerimientos establecidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, por lo que tal como consta en acta No. 005 - 2018 del 24 de abril de 2018, el Consejo Nacional de Acreditación decidió mantener la acreditación del proceso de renovación en su alcance de la acreditación a la empresa ENVIROLAB, S.A., bajo los criterios de la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006.

Que tal como consta en acta No. 012- 2018 del 7 de junio de 2018, el Comité de Acreditación de Laboratorios de Ensayo, después de verificar las evidencias recomendó al Consejo Nacional de Acreditación ampliar la acreditación del proceso de ampliación en su alcance de la acreditación como laboratorio de ensayos a la empresa ENVIRO-LAB, S.A., bajo los criterios de la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006;

Que finalizado el proceso de evaluación se ha comprobado que ENVIRO-LAB, S.A., cumple con los requerimientos establecidos en la norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 y con los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, por lo que tal como consta en acta No. 007 - 2018 del 26 de junio de 2018, el Consejo Nacional de Acreditación decidió ampliar el alcance de acreditación con excepción del método de nitritos (SM 4500 NO2 B / HACH 10207) y con una evaluación de seguimiento de los métodos de la ampliación establecidos en el alcance de la Acreditación en un periodo no mayor a tres (3) meses a partir de su notificación, con



**República de Panamá**

**Consejo Nacional De Acreditación**

Otorga el presente

**CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN**

a la empresa

**ENVIRO-LAB, S.A.**

Como:

**Laboratorio de Ensayo**

Según criterios de la Norma:

**DGNTI-COPANIT- ISO/IEC 17025:2006.**

Los servicios de inspección acreditados se detallan en el Alcance de Acreditación adjunto.

Acreditación No.:	<b>LE-019</b>
Acreditación Inicial:	<b>17 - 04 - 2009</b>
Renovación No.2 y Ampliación:	<b>16 - 10 - 2018</b>
Fecha de expiración:	<b>16 - 10 - 2021</b>

Dado en la Ciudad de Panamá, a los dieciséis (16) días del mes de octubre de 2018.



**Eduardo Palacios**  
Presidente-Encargado



**Alexis A. Mateo**  
Secretario Técnico



Este documento no tiene validez sin el respectivo Alcance de Acreditación. Las instalaciones cubiertas por el presente certificado y los alcances respectivos se encuentran detallados en el Alcance de Acreditación. El Certificado de Acreditación y su Alcance de Acreditación están sujetos a modificaciones, suspensiones temporales y cancelación. El estado de vigencia de este certificado puede confirmarse en el registro de organismos acreditados de: CNA ([www.cna.gob.pa](http://www.cna.gob.pa))

CNA-PT-08 Rev. 1, Ago 2014

Página 1 de 6



## Alcance de Acreditación LE-019

### ENVIRO-LAB, S.A.

Dirección: Corregimiento de Parque Lefevre, Urbanización Chanis, Calle 6ta Sur y calle 106B, Edificio J3, Local 145B.

Tel.: (507) 323-7520

Correo electrónico: [ingen.caballero@grupo-its.com](mailto:ingen.caballero@grupo-its.com)

El presente alcance de acreditación fue otorgado por el Consejo Nacional de Acreditación (CNA), conforme a los criterios recogidos en la Norma DGNTI-COPANIT-ISO/IEC 17025:2006 como Laboratorio de ensayos, mediante Resolución No. 26 de 1 de octubre de 2018.

#### Servicios acreditados

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
1	Ruido Ambiental	Ruido Ambiental	2007	ISO 1996-2: 2007 Rango de 30 dBA a 140 dBA
2	Ruido Ocupacional	Ruido Ocupacional	1996	ANSI S12.19-1996 Rango de 50 dBA a 140 dBA en octavas de banda. / ISO 9612-2009
3	Iluminación y Reflexión	Iluminación	2001	ANSI/ESNA RP-7-2001 Rango de 0,1 lux a 2000 lux.
4	Material particulado: Partículas totales en suspensión de 10 a 100 micras	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0500 Rango de 0,1mg/m3 a 28mg/m3
5	Material particulado: polvos respirables (menores a 10 micras)	Partículas de ninguna manera regulada, polvos totales, fracción respirable.	1994	NIOSH 0600 0,1mg/m3 10mg/m3

CNA-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

Página 2



6	Vibración Cuerpo Entero	Vibración Cuerpo Entero	1997	ISO 2631-1: 1997 Rango de frecuencia de 1Hz a 80 Hz en tercios de octavas de bandas.
7	Vibración Mano-brazo	Vibración Mano-brazo	2001	ISO 5349-1: 2001 Rango de frecuencias de 1Hz a 1000 Hz en tercios de octavas de banda.
8	Estrés Térmico	Estrés Térmico	1989	ISO 7243-1989 Entre 0 y 100°C (como temperatura TGBH) Humedad relativa: 0-100%
9	Esfuerzo Térmico por Calor	Esfuerzo Térmico por Calor	2004	ISO 7933-2004 Entre (32 y 40) °C. Humedad relativa: 0-95%
10	Radiación Ionizante	Radiación Ionizante	SE	Radiación Electromagnética 0,001 (1μR) a 100mR/hr 0,01 a 1000μSv/hr Radiación de partículas (α y β) CMP -0 a 300000 CPS -0 a 5000 Total/Timer - 1 a 9,999,000 conteos
11	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	Radiación No Ionizante (campos eléctricos y magnéticos)	1994	IEEE 644-1994 Electrico: 1 V/m - 199 kV/m Magnético: 0,01T - 20000T
12	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	Radiación No Ionizante (radiofrecuencias) (antenas)	2002	IEEE C.95.3-2002 (10-300) V/m Frecuencia: 100KHz a 300GHz
13	Fuentes Fijas Significativas	Fuentes Fijas Significativas	SE	EPA 1 a 5

CMA-PT-08 Rev. 1, Ago 2004

Página 3 de 6







14	Fuentes Fijas No Significativas	Fuentes Fijas No Significativas	SE	Lectura directa por sensores electroquímicos. Para opacidad: tabla Bacharach / EPA9 escala de Ringelmann
15	Fuentes Móviles	Fuentes Móviles	SE	Gasolina: infrarrojo no dispersa / Diésel: opacidad
16	Material Particulado	Material Particulado	SE	40 CFR Apéndice J, parte 50. OsPM10 y Os PM2.5
17	Vibración Ambiental	Vibración Ambiental	2010	ISO 4866: 2010

#### Ampliación

No.	Producto/Material a Ensayar	Ensayo	Año de Versión o Edición	Método de Ensayo
18	Asbesto	Identificación de Asbesto	2014	Método de luz polarizada, NIOSH 9002
19	Asbesto y otras fibras	Conteo de fibras de asbesto y otras fibras	2014	Determinación de fibras de Amianto en aire / Método de filtro de membrana / Microscopía óptica de INSHT España
20	Hongos	Categorización y Cuantificación de Hongos por Microscopía Óptica	2014	ASTM 7391
21	Aguas residuales, naturales y potables.	Aceites y Grasas	2014	SM 5520 B
22	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloruros	2014	SM 4500 Cl B
23	Aguas residuales, naturales y potables.	Potencial de Hidrógeno	2014	SM 4500 H B
24	Aguas residuales, naturales y potables.	Conductividad Eléctrica	2014	SM 2510 B

DINA-47-08 Rev. 1, Ago 2004





25	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Bioquímica de Oxígeno	2014	SM 5210 B
26	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Disueltos	2014	SM 2540 C
27	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Sedimentables	2014	SM 2540 F
28	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Suspendedos Totales	2014	SM 2540 D
29	Aguas residuales, naturales y potables.	Sólidos Totales	2014	SM 2540 B
30	Aguas residuales, naturales y potables.	Turbiedad	2014	SM 2130 B
31	Aguas residuales, naturales y potables.	Fósforo	2014	SM 4500 P E / HACH 10210
32	Aguas residuales, naturales y potables.	Demanda Química de Oxígeno	2009	SM 5220 D
33	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitratos	2009	HACH 10206
34	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Amoniacal	2014	SM 4500 NH <sub>3</sub> F / HACH 10205
35	Aguas residuales, naturales y potables.	Nitrógeno Total	2014	SM 4500 N B / HACH 10280
36	Aguas residuales, naturales y potables.	Sulfatos	2014	SM 4500 SO <sub>4</sub> E / HACH 8051
37	Aguas residuales, naturales y potables.	Temperatura	2014	SM 2550 B
38	Aguas residuales, naturales y potables.	Hidrocarburos	2014	SM 5520 F
39	Aguas residuales, naturales y potables.	Cloro Residual	2014	SM 4500 Cl G
40	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Totales	2014	SM 9223 B
41	Aguas residuales, naturales y potables.	Coliformes Fecales	2014	SM 9222 D
42	Aguas residuales, naturales y potables.	Cianuro	2014	SM 4500 CN E / HACH 8027
43	Aguas residuales, naturales y potables.	Compuestos Fenólicos	2014	SM 5530 C / HACH 8047
44	Aguas residuales, naturales y potables.	Detergentes	2014	SM 5540 C / HACH 8028

ENR-FT-08 Rev. 1, Ago 2014

Página 5 de 8







45	Aguas residuales, naturales y potables.	Poder Espumante	2012	NCh2313/21.Of 97
46	Suelos	Materia Orgánica	2014	Walkley Blak
47	Suelos	Medición de pH	2014	ISO 10390: 2005 (E)
48	Suelos	Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	2014	Casida et al.,1977
49	Calidad de Aire Interior	Temperatura, humedad relativa, compuestos orgánicos volátiles, CO y CO2	2017	UNE 171330-2-2014 Calidad Ambiental en Interior (lectura directa)
50	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	Determinación de Emisiones de Material Particulado en Fuentes Estacionarias	2017	Método de Filtración Dentro de la Chimenea (EPA 17)



## ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

### CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.1

ENVIROLAB  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

**NOMBRE DEL CLIENTE:** ARGOS PANAMA

**PROYECTO:** ANALISIS DE AGUA

**DIRECCIÓN:** PUERTO CAIMITO, LA CHORRERA

**PROVINCIA:** PANAMA OESTE

**GERENTE DE PROYECTO:** \_\_\_\_\_

**Nº 1689**

**Sección A**  
Tipo de Muestreo

1. Simple
2. Compuesto
3. No Aplica

**Sección B**  
Tipo de Muestra

1. Agua Residual
2. Agua Superficial
3. Agua de Mar
4. Agua Potable
5. Agua Subterránea
6. Sedimento
7. Suelo
8. Lodos
9. Otro:

**Sección C**  
Área Receptora

1. Natural
2. Alcantarillado
3. Suelo
4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar			
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Turb. [NTU]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [µs/cm o µs/cm]					pH, T, SST, ST	UTU, DOO, DBO <sub>5</sub>	CE, P, SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , PE	Ca, CT
1	RIO AGUAS ARRIBA PUNTO 1	25-06-19	11:30am	4							1	1	4					
2	PUNTO 2 DESARENADOR	25-06-19	11:30am	4							1	1	4					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> Observaciones: cliente colecta la muestra </div>																		

Entregado por: *Miriam Llanusa*

Recibido por: *Antony Zúñiga / Gabriel Herrera*

Firma del Cliente: *[Firma]*

Fecha: 25/6/19 Hora: 4:26pm

Fecha: 25/6/19 Hora: 4:26pm

Fecha: 25/6/19 Hora: 4:26pm

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.

# Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental (1 hora)

## CONCRETO, S.A. Planta de Concreto Caimito

**FECHA DE LA MEDICIÓN:** 15 de julio de 2019  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Inicial  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-051-A220  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A445-074 v.0  
**REDACTADO POR:** Ing. Gilberto Cueto  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de la medición	9

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Concreto, S.A.		
Actividad principal	Producción de concreto		
Ubicación	Caimito, Panamá Oeste		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Miriam Villarreal		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá.		
Método	Medición con instrumento de lectura directa por sensores electroquímicos.		
Horario de la medición	1 hora para PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumentos utilizados	EPAS, con número de serie 913027		
Resolución del instrumento	NO <sub>2</sub> = 0,1 ppb (0,2 µg /m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = <0,2 ppb (0,5 µg /m <sup>3</sup> ) PM-10= ±3 µg /m <sup>3</sup> CO= <1,5 ppm (1 717,79 µg/m <sup>3</sup> ) CO <sub>2</sub> = 0 – 2 500 ppm (0 – 4 498 977,51 µg /m <sup>3</sup> )		
Rango de medición	NO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 9 409 µg/m <sup>3</sup> ) SO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppb (0 – 13 102,2 µg/m <sup>3</sup> ) PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m <sup>3</sup> CO= 0 – 100 ppm (0 – 114 519,43 µg/m <sup>3</sup> ) CO <sub>2</sub> = 0 – 5 000 ppm (0 – 8 997 955,01 µg/m <sup>3</sup> )		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	Dióxido de Nitrógeno (NO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas-150	Anual- 100
	Dióxido de Azufre (SO <sub>2</sub> ), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas- 365	Anual- 80
	Material Particulado (PM-10), µg/m <sup>3</sup> N	24 horas – 150	Anual – 50
	Monóxido de Carbono (CO) µg/m <sup>3</sup> N	1 hora- 30 000	8 horas- 10 000
	Dióxido de Carbono (CO <sub>2</sub> )	No tiene límite de referencia (Parte ambiental).	
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		



### Sección 3: Resultado de la medición

Monitoreo de emisiones ambientales		
<b>Punto 1:</b> Caimito (Montelimar).	<b>Coordenadas:</b> <b>UTM (WGS 84)</b> <b>Zona 17 P</b>	<b>638077 m E</b> <b>985113 m N</b>

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	29,8	73,7
<b>Observaciones:</b>	Realizaron trabajos en la planta cerca del punto de la medición.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados, promediado a 1 hora
<b>Hora de inicio: 11:50 p.m.</b>	<b>PM-10 (µg/m³)</b>
11:50 a.m. - 11:56 p.m.	10,0
11:56 p.m. - 12:02 p.m.	10,0
12:02 p.m. - 12:08 a.m.	10,0
12:08 a.m. - 12:14 p.m.	10,0
12:14 p.m. - 12:20 a.m.	10,0
12:20 a.m. - 12:26 p.m.	10,0
12:26 p.m. - 12:32 a.m.	10,0
12:32 a.m. - 12:38 p.m.	10,0
12:38 p.m. - 12:44 a.m.	10,0
12:44 a.m. - 12:50 p.m.	10,0
<b>Promedio en 1 hora</b>	<b>10,0</b>

#### **Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) área: Caimito (Montelimar).
2. Los parámetros monitoreados son: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. Los resultados obtenidos para el Material Particulado (PM-10), se encuentran por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).


#### **Sección 5: Equipo técnico**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
Abdiel García	Técnico de Campo	8-798-1627

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

15 de julio de 2019			
Punto 1: Caimito (Montelimar).			
Horario		Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 11:50 a.m.			
11:50 a.m.	- 11:56 p.m.	29,30	76,80
11:56 p.m.	- 12:02 p.m.	29,00	76,70
12:02 p.m.	- 12:08 a.m.	29,00	76,70
12:08 a.m.	- 12:14 p.m.	29,10	76,50
12:14 p.m.	- 12:20 a.m.	29,80	76,10
12:20 a.m.	- 12:26 p.m.	30,00	72,30
12:26 p.m.	- 12:32 a.m.	29,00	70,30
12:32 a.m.	- 12:38 p.m.	30,80	70,00
12:38 p.m.	- 12:44 a.m.	31,00	69,80
12:44 a.m.	- 12:50 p.m.	30,80	72,30

## ANEXO 2: Certificado de calibración



**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.4**

Certificado No: 284-19-055-V.0

<b>Datos de referencia</b>		
<b>Cliente:</b>	EnviroLab	<b>Fecha de Recibido:</b> 28-ene-19
<b>Dirección:</b>	Urb. Chanis, Via principal Edificio J3corp, N° 145 Panama	<b>Fecha de Emitido:</b> 5-feb-19
<b>Equipo:</b>	EPAS 6000	<b>Próxima Calibración:</b> 5-feb-20
<b>Fabricante:</b>	Haz-Scanner	
<b>Número de Serie:</b>	913027	

<b>Componentes:</b>	<b>No. de serie</b>
Sensor CO	N/A
Sensor CO2	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A
Sensor H2S	N/A
Sensor PID	N/A

<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 20.7°C a 21.2°C	Antes de calibración: Si cumple
Humedad Relativa: 55% a 55%	Después de calibración: Si cumple
Presión Barométrica: 1012 mbar	

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT03

**Estándar(es) de Referencia**

Dispositivo	No. de Parte	No. de Lote	Fecha de Expiración
Carbon Dioxide 300 ppm, Nitrogen Balance	105L-34-300	LBG-34-300-1	12-dic-20
Carbon Monoxide 5 PPM, air balance	105L-50-5	LBG-50-5-2	2-dic-20
Sulfur Dioxide 5 PPM, nitrogen balance	116L-174-2	BBI-174-2-1	19-ene-20
Nitrogen Dioxide 2PPM, air balance	58L-112-2	LBG-112-2-2	12-mar-20
Hydrogen Sulfide 2 PPM, air balance	116ES-99-2	GBI-99-2-1	21-jun-20
Iso-butylene 100 PPM, air balance	10386052	993289	30-jun-19


  

**Incertidumbre de Medición**


El instrumento ha sido ajustado a valores nominales, utilizando gases para calibraciones manufacturados con trazabilidad al Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés).

El sistema de calibración del laboratorio está en cumplimiento con la guía ISO 32.

<b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cedeño	 Firma del Técnico de Calibración	Fecha: 5-feb-19
Nombre		

<b>Revisado/Aprobado por:</b> Ing. Ruben R. Rios R.	 Firma del Supervisor de Laboratorio	Fecha: 8-feb-19
Nombre		

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
 Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com



# SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-19-055-v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: ENVIROLAB  
Modelo: EPAS 6000  
Serie: 913027

Fecha de Recibido: 28-ene-19  
Fecha de Emitido: 6-feb-19  
Próxima Calibración: 6-feb-20

## Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 11:05:00 AM  
Temperatura: 22.9°C  
Humedad: 57%  
Presión Barométrica: 1012 mbar

## Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 3:45:00 PM  
Temperatura: 23.4 C°  
Humedad: 59%  
Presión Barométrica: 1012 mbar

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tíle
0.97	5.17
1.38	9.45
2.75	22.27
5.5	40.25
11	57.99
22	74.76
44	91.14
88	98.32
124.5	99.51
176	100

Calibrado por: Ezequiel Cedeño  
Nombre

*Ezequiel Cedeño B.*  
Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 6-feb-19

Revisado/Aprobado por: Ing. Rubén R. Ríos R.  
Nombre

*Rubén R. Ríos R.*  
Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 8-feb-19

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding  
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145  
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## ANEXO 3: Fotografía de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



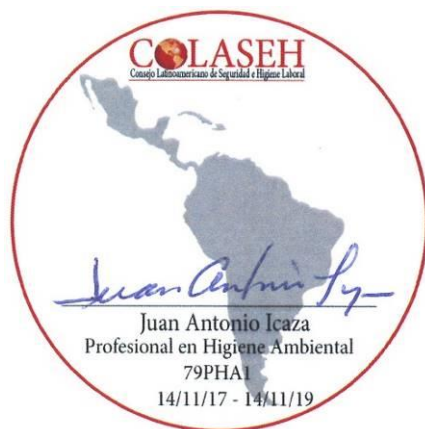
# Informe de Ensayo

## Ruido Ambiental

### ARGOS PANAMÁ, S.A.

#### Planta de Concreto Caimito

**FECHA:** 27 de junio de 2019  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Línea Base  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-039-A065  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A445-074 V0  
**REDACTADO POR:** Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



Contenido	Páginas
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de la medición	4
Sección 4: Conclusión	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	5
ANEXO 2: Localización del punto de medición	6
ANEXO 3: Certificados de calibración	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Argos Panamá, S.A.
Actividad principal	Producción y comercialización de concreto.
Ubicación	Caimito, Provincia de Panamá Oeste
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Miriam Villarreal
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales. 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.
Horario de la medición	Diurno.
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro SE-1-1/1, serie BEI010002.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007320.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso.
Vigencia de calibración	Ver anexo 3.
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300007320, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB.
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)  2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB.
Escala	A.
Respuesta	Rápida.
Tiempo de integración	1 hora.
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos. PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental.

### Sección 3: Resultado de la medición<sup>1</sup>

#### Punto No.1 en horario diurno

A un costado del área de despacho de combustible, frente al área de carga de concreto				Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
				17P	638097 m E 98515 m N	Inicio	Final
						12:45 p.m.	01:45 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición							
Descripción cuantitativa				Descripción cualitativa			
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 30 m de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de concreto por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.			
(%)	(m/s)	(mm de Hg)					(°C)
91,6	0,7	755,3					25,0
Condiciones que pudieron afectar la medición: personas conversando.							
Resultados de las mediciones en dBA				Observaciones			
L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>	Ruido continuo de línea de llenado y carga de concreto, ruido de camiones.			
75,4	95,6	61,0	66,0				

### Sección 4: Conclusión

1. El resultado obtenido para el monitoreo en turno diurno fue:

Niveles de ruido	
Localización	Nivel medido (dBA)
Punto 1	75,4

### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Michael Alvarado	Técnico de Campo	4-765-1034

#### <sup>1</sup> NOTA:

**Condiciones que pudieron afectar la medición:** Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

**Observaciones:** Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición ( $\sigma_T$ ) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1,0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	70,6
II	71,2
III	70,6
IV	70,9
V	71,4
PROMEDIO	70,9
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$
X <sup>2</sup> =	0,13
<b>Nota:</b> Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.

X<sup>2</sup>= 0,13 dBA.

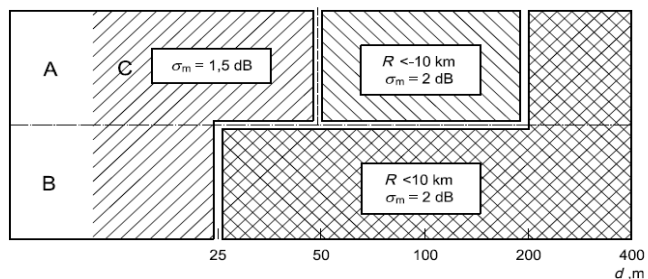
Y= 1,5 dBA.

Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

$$\sigma_T = 1,84 \text{ dBA}$$

$$\sigma_{ex} = 3,68 \text{ dBA (k=95\%)}$$




## ANEXO 2: Localización del punto de medición





## ANEXO 3: Certificados de calibración



**PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-18-052-v.1

<b>Datos de referencia</b>		<b>Fecha de Recibido:</b> 2-oct-18	
<b>Cliente:</b>	EnviroLAB	<b>Fecha de Emitido:</b>	3-oct-18
<b>Dirección:</b>	Urb. Chanis, Vía principal Edificio J3, No 145 Panama	<b>Próxima Calibración:</b>	3-oct-19
<b>Equipo:</b>	Sonómetro SoundPro SE-1-1/1		
<b>Fabricante:</b>	3M		
<b>Número de Serie:</b>	BEI010002		


<b>Condiciones de Prueba</b>	<b>Condiciones del Equipo</b>
Temperatura: 22.1°C a 21.8°C	Antes de calibración: No cumple
Humedad: 59% a 59%	Después de calibración: Si cumple
Presión Barométrica: 1011mB a 1011mB	

**Requisito Aplicable:** IEC61672-1-2002


**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT02

**Estándar(es) de Referencia**

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	5-jul-18	5-jul-19
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
39034	Generador de Funciones	23-mar-18	23-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B.  **Fecha:** 03-oct-2018

Nombre \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración \_\_\_\_\_

**Revisado / Aprobado por:** Ing. Rubén R. Ríos R.  **Fecha:** 05-oct-2018

Nombre \_\_\_\_\_ Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio \_\_\_\_\_

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

**Grupo ITS**

### PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-18-062-v.1

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

#### Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	90	89.5	90.5	90.1	90.3	0.3	dB
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.1	100.2	0.2	dB
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.0	110.1	0.1	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
1 kHz	120.0	119.5	120.5	119.9	120.0	0.0	dB

#### Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97.9	96.9	98.9	98.1	98.2	0.3	dB
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.2	105.3	-0.1	dB
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.6	110.7	-0.1	dB
1kHz	114.0	113.8	114.2	113.9	114.0	0.0	dB
2 kHz	115.2	114.2	116.2	114.0	114.1	-1.1	dB

#### Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
31,5 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
63 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
125 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
2 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
4 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
8 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB
16 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.0	0.0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chonis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 323 7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



### PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-19-017-v.0

#### Datos de referencia

Cliente: Envirolab

Fecha de Recibido: 5-feb-19

Dirección: Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá

Fecha de Calibración: 6-feb-19

Equipo: Calibrador AC300

Proxima Calibración: 6-feb-20

Fabricante: 3M

Número de Serie: AC300007320

#### Condiciones de Prueba

Temperatura: 22.5°C a 22.5°C

Humedad: 47% a 47%

Presión Barométrica: 1012 mbar a 1012 mbar

#### Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

#### Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
057-927	AC300 CALL	n/a	n/a
2512956	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-19
BDI060002	Sonómetro 0	14-feb-18	14-feb-19

Calibrado por:

Ezequiel Cedeño B.

Nombre

*Ezequiel Cedeño B.*  
Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 06-feb-19

Revisado / Aprobado por:

Ing. Rubén R. Ríos R.

Nombre

*Rubén R. Ríos R.*  
Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 08-feb-19

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo  
ITS

**PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-19-017-v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

**Prueba de VAC**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	N/A.	N/A.	N/A.	V

**Prueba Acústica**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114.0	114.0	114.5	114.0	114.0	0.0	dB

**Prueba de Frecuencia**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	H <sub>z</sub>

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.  
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urbanización Reparto de Chanas, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel: (507) 221-2253, 323-7500 Fax: (507) 224-8087  
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

\*\*EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.



## **ANEXO N°6: ENCUESTAS INFORMATIVAS**



## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 1

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☐ Reside
- ☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☒ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

- ☒ Sí
- ☐ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

- ☐ Sí
- ☒ No lo ha afectado hasta ahora

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

- ☐ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D)
- ☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B) + empleos
- ☐ Perjudicial (P)
- ☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- ☐ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☒ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones: Yakelin Polanco 143052672 (carnet residente).





## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 2

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☐ Reside
- ☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☒ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

- ☐ Sí
- ☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

- ☒ Sí Polvo, camiones
- ☐ No

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

- ☐ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D)
- ☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

- ☐ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P)
- ☒ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- ☐ No
- ☒ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones:

Yumbel Rivera (firma)

(No quiso dar identificación)



## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 3

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☒ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

☐ Sí

☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

☒ Sí

Polvo

☐ No

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

☒ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☐ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☒ Otros: Harina de Pescado

Observaciones:

AQUILES SOLIS 2-137-681



## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 4

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☒ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

- ☐ Si
- ☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

- ☒ Si \_\_\_\_\_
- ☐ No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

- ☒ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- ☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B) + empleos
- ☐ Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- ☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- ☒ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones: Fulgencio Coronado  
8-321-954



## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 5

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☒ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

- ☐ Sí
- ☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

- ☒ Sí \_\_\_\_\_
- ☐ No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

- ☐ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- ☒ Le da igual (L) No lo conoce

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B)
- ☐ Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- ☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- ☐ No
- ☒ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones:

Carmen E. López 091363686



## 104-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 4

Corregimiento: Barrio Edón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ Entre 1 y 5 años
- ☒ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

- ☐ Sí
- ☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

- ☐ Sí
- ☒ No Mantienen la Planta muy limpia

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

- ☐ De acuerdo (A)
- ☐ Desacuerdo (D)
- ☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

- ☒ Beneficiosa (B) M. O. local
- ☐ Perjudicial (P)
- ☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- ☒ No
- ☐ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones:

Dallan Patiño  
8-847-484



## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 7

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

- ☒ Reside
- ☐ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

- ☐ Menos de 1 año
- ☒ Entre 1 y 5 años
- ☐ Entre 5 y 10 años
- ☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

- ☐ Sí
- ☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

- ☐ Sí \_\_\_\_\_
- ☒ No \_\_\_\_\_

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

- ☐ De acuerdo (A) \_\_\_\_\_
- ☐ Desacuerdo (D) \_\_\_\_\_
- ☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

- ☐ Beneficiosa (B) \_\_\_\_\_
- ☐ Perjudicial (P) \_\_\_\_\_
- ☒ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

- ☐ No
- ☒ Hidrocarburos
- ☐ Desechos sólidos
- ☐ Aguas negras
- ☐ Otros

Observaciones: Luis Miguel Arjameb Cruz  
AS 299 856





## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 8

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☐ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☒ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

☐ Sí

☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

☐ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☐ No

☒ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☐ Otros

Observaciones:

Wilbert Rivera  
(No pudo dar identificación, tramite de residente)  
PANAMERA



## 104-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/6/2019

Número de encuesta: 9

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☒ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☐ Menos de 1 año

☒ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

☐ Sí

☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

☒ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☐ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☐ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☒ Otros Pescado

Observaciones:

Edgar Elicer Mendoza C- 4225-638



## I04-03 ENCUESTA INFORMATIVA PARA EsIA v.1

Fecha: 20/01/2019

Número de encuesta: 10

Corregimiento: Barrio Colón

Proyecto: "Segunda Línea de Producción de Concreto, Planta Caimito"

1. Reside/trabaja usted en la zona:

☒ Reside

☒ Trabaja

2. Tiempo de residir/trabajar en la zona

☒ Menos de 1 año

☐ Entre 1 y 5 años

☐ Entre 5 y 10 años

☐ Mas de 10 años

3. Tiene Usted conocimiento del Proyecto o ha escuchado del mismo.

☐ Sí

☒ No

4. Considera Usted que el Proyecto puede afectar el ambiente

☐ Sí

☒ No

5. Referente a la construcción del Proyecto, estaría Usted:

☐ De acuerdo (A)

☐ Desacuerdo (D)

☒ Le da igual (L)

6. Piensa usted que la construcción del Proyecto para el área será:

☒ Beneficiosa (B)

☐ Perjudicial (P)

☐ No hace diferencia (N)

7. Ha percibido olores molestos en el área

☐ No

☐ Hidrocarburos

☐ Desechos sólidos

☐ Aguas negras

☒ Otros: Descado

Observaciones:

Jaël Juan Pénalba

Cédula 8-714-2835

trabaja Car Wash Dondé max



## **ANEXO N°7 PLAN DE RESCATE DE FAUNA**



## INTRODUCCION

En el área del proyecto no se encontró fauna silvestre, que justifique la ejecución de un plan de rescate de fauna. Sin embargo, se presenta el siguiente plan para atención de casos fortuitos.

Un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo para aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial y que puedan quedar atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto.

### Objetivo general.

Definir las acciones de manejo necesarias para aquellas especies que requieran protección y manejo especial dentro del área de construcción del proyecto.

### Objetivos específicos.

Rescatar especies de vertebrados terrestres (mamíferos, anfibios, reptiles, o aves, que pudieran ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes, durante y después de iniciar las diferentes etapas del proyecto.

Reubicar los ejemplares capturados en sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.

Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción en el área.

Elaborar informes mensuales a la ANAM sobre el avance del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de fauna.

### **Posibles sitios de reubicación**

Una vez rescatados los especímenes en el área del Proyecto, serán transportados hacia las oficinas de MIAMBIENTE más cercanas para levantar el acta correspondiente de entrega y posteriormente realizar la liberación con personal de MIAMBIENTE al área



protegida más cercana u otras áreas cercanas donde no haya riesgo de perturbación para los animales. En caso de animales heridos puede sugerirse un convenio con el Parque Metropolitano

### **Metodología y equipo a utilizar.**

#### **Actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna**

Las actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna se desarrolla en dos fases: Pre-construcción y Construcción

#### **PROGRAMA DE MANEJO RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA**

<b>Fase</b>	<b>Actividad</b>	<b>Responsabilidad</b>
CONSTRUCCIÓN (ejecución del Plan)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Educación ambiental</li><li>• Ahuyentamiento</li><li>• Inspección previa</li><li>• Inspección posterior</li><li>• Captura y Salvamento</li><li>• Traslado a centro de atención de fauna</li><li>• Reubicación</li></ul>	Promotor/Empresa contratada para construcción, MIAMBIENTE.

#### **Fase de Ejecución del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna**

##### ***Educación ambiental***

Se debe realizar capacitaciones a los trabajadores (de inducción y periódicas “definir frecuencia”), cartillas donde se muestren las especies principales y las acciones de comportamiento, las prohibiciones, etc.





Se realizarán reuniones con el personal de construcción que de una manera u otra tendrá injerencia o participación en las obras. Las reuniones estarán encaminadas al entendimiento de las acciones de rescate de la Fauna.

Estas reuniones también se enfocarán en las técnicas a seguir para delimitar la zona previa a la remoción de la cobertura vegetal. Se establecen métodos de control para el manejo de la fauna afectada durante la planeación del trazado de obras.

### ***Aspectos contractuales***

Todos los empleados del proyecto tienen el compromiso de conservar la fauna y de cumplir con algunas normas de comportamiento como las siguientes:

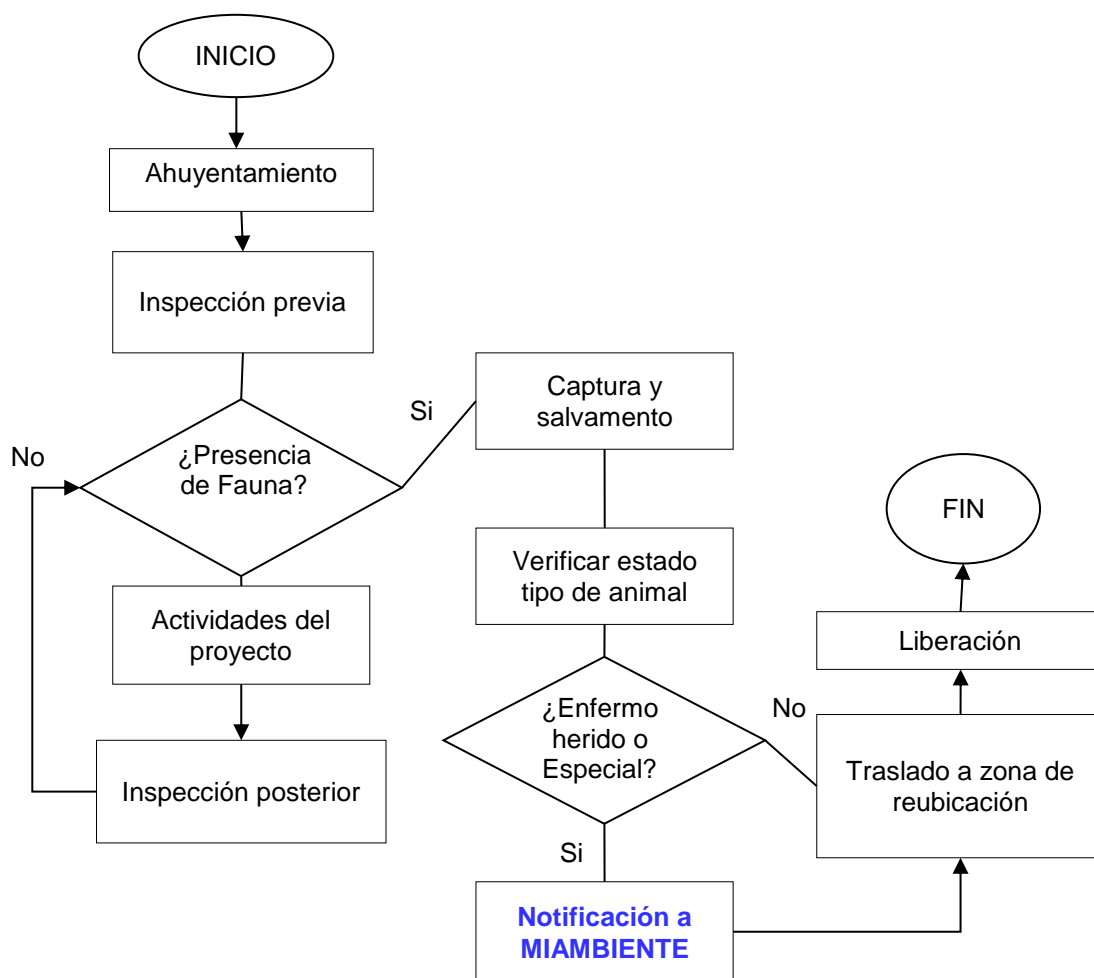
La cacería, la captura de animales silvestres y la recolección de huevos de aves con todo tipo de artes, exceptuando las requeridas para los estudios, están estrictamente prohibidas.

Para todo el personal que labore en la empresa, los contratistas o subcontratistas, está absolutamente prohibida toda actividad que implique la captura, persecución, lesión o acoso de la fauna silvestre en la zona de influencia del proyecto.

Es responsabilidad del contratista el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás Leyes, Normas, Resoluciones o Acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y con la seguridad y el bienestar de todo el personal a su cargo.

### ***Manejo de la fauna durante las actividades de remoción de la vegetación.***

La figura describe un esquema del procedimiento que se seguirá durante las actividades de limpieza de los sitios de obra.



**Ilustración 10. Esquema del procedimiento para el manejo de la fauna.**

### ***Delimitación de sitios***

Es preciso delimitar el área de las obras previo a las actividades de construcción. Esta delimitación está dada por las siguientes recomendaciones:

**Demarcación vertical:** Esta plano espacial nos permitirá observar la ruta del camino desde el ras del suelo. Se utilizarán señalizaciones llamativas, en las que el equipo de inspección pueda estudiar la zona exacta sin pérdidas innecesarias de hábitat.



### ***Ahuyentamiento***

Antes de entrar maquinaria y equipos a los sitios de trabajo o de empezar a remover vegetación, se debe realizar una actividad que se ha denominado ahuyentamiento que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, cornetas, etc.) de tal forma que parte de la fauna móvil presente huya del sitio.

Las técnicas que se utilicen para el ahuyentamiento de la fauna serán consultadas con la Autoridad Nacional del Ambiente. La técnica a emplear será documentada escrita y fotográficamente, a manera de evidencias y formará parte del informe.

### ***Inspección previa***

Se espera que luego del ahuyentamiento, los animales se hayan alejado del sitio, sin embargo se considera necesario realizar un reconocimiento visual para verificar la presencia de animales que no hayan huido.

Se utilizarán linternas, binoculares, varas u otros elementos que faciliten la búsqueda.

### ***Captura y salvamento***

En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para ver si se pueden movilizar por sus propios medios. En caso contrario (para el caso de camadas, pichones, etc.), se tratarán de capturar para ponerlos a salvo. Para ello se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, varas y otros implementos que se precisen para las actividades de captura.

Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios se llevarán a sitios dispuestos para su reubicación donde se soltarán. Los pichones o camadas se llevarán al centro de atención de fauna donde se mantendrán hasta que esté en capacidad de defenderse y se puedan soltar en los sitios de reubicación previamente dispuestos.



Se realizarán caminatas matutinas, y nocturnas, dentro del área del proyecto, para evidenciar mamíferos silvestres mediante la observación directa y con la ayuda de binoculares 10 x 50. Igualmente, durante estos recorridos, también se buscará rastros de mamíferos (huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio como cuevas y madrigueras, etc.).

Una vez localizados estos rastros, principalmente huellas y esqueletos, se les identificaba con la ayuda de los manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda, 1981 y Reid 1997.

Para la captura de mamíferos medianos y pequeños, se utilizará Trampas Tomahawk y trampas Sherman medianas, las cuales serán colocadas a nivel del suelo, entre la vegetación pionera, cerca de madrigueras o de los troncos huecos, entre las raíces de grandes árboles, en las proximidades de los ríos y quebradas y en los senderos que presentaran algún tipo de evidencias de ser utilizados por mamíferos pequeños y medianos. Otras trampas se colocan en las ramas y lianas de los árboles del bosque. Pero en todas éstas utilizando como cebo: mezclas de mantequilla de maní con semillas de girasol y maíz, para la captura de roedores.

Una vez capturado el animal, se procede a identificarlo con la ayuda de manuales que contengan claves pictóricas de mamíferos silvestres para la región centroamericana de algunos autores como: Emmons, 1997; Reid, 1997; Méndez, 1993.

### ***Inspección posterior***

Se procede a realizar una inspección posterior con el fin de determinar si durante las actividades del proyecto remoción de vegetación, se afectaron especies faunísticas. En este caso, se aplica todo el procedimiento de captura y salvamento explicado en los numerales anteriores.

### ***Reubicación de fauna***



Antes de iniciar las actividades del proyecto,, se deben identificar uno o varios sitios donde sea posible reubicar los animales capturados o rescatados. Estos sitios deben cumplir con varios requisitos tales como: Pertenecer a un ecosistema similar al afectado por las obras; tener facilidades de acceso para que los animales puedan ser transportados hasta el mismo, procurando mantener la supervivencia del animal.

## II. Registro.

- Se llevará a cabo un registro de los especímenes capturadas en el lugar específico donde serán liberados o reubicados.
- Se entregará a MIAMBIENTE una copia de este registro, para su conocimiento, cumpliendo así con lo estipulado en la legislación panameña.

## III. Consideraciones durante el Rescate.

- Se realizará un inventario de las especies observadas y capturadas en el área del proyecto, para cada una de las especies registradas se considerara elegir tres categorías o posibilidades de manejo.
- Especies que no tiene problema en seguir habitando cerca del área donde se produce la fragmentación y por lo tanto no deben someterse a reubicación puede ser ahuyentado.
- Especies arborícolas y terrestres que tienen la necesidad de cruzar de un lado a otro, utilizando corredores (bosques de galería, etc.) se debe analizar la posibilidad de mantener la conectividad de grupo de árboles.
- Especies que tuvieron que ser reubicadas dado que su supervivencia no puede garantizarse.

## IV. Riesgos y Prevención de accidentes.

- Se deberán establecer medidas de seguridad para proteger a terceros del riesgo de accidentes causados por la fauna silvestre, se debe considerar lo siguiente:
- Advertir al personal de la obra en construcción, de la existencia de especies peligrosas en el área, y el uso de los equipos de seguridad necesarios (botas



- altas, casco, pantalones largos y gruesos, guantes, camisas manga larga, etc.).
- Instruir al personal de la obra de construcción, sobre los procedimientos a seguir en caso de contacto con especies peligrosas.
- Letreros de advertencia, en los puntos de acceso.

#### V. Responsabilidades e Indicadores de éxito de Programa.

- Todos los involucrados en el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna deberán velar por el manejo de las especies en el área del proyecto.
- Prevención de daños a los animales.
- Participar en la escogencia del sitio del sitio de reubicación.
- Llevar un registro de los especímenes capturados, tipo de manejo, su condición y lugar donde fue reubicado
- El coordinador deberá entregar un documento donde se especifiquen los detalles del rescate.
- Se realizarán giras diarias en los tramos de desmonte y se ubicarán trampas con sebo circundantes al sitio.