

**DÉCIMO INFORME SEMESTRAL DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL**

**“HOTEL PLAYA CARACOL”**

**PROMOTOR: PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.**

**APROBADO MEDIANTE LA RESOLUCIÓN No ARAPO-IA-133-14**

**UBICACIÓN: Punta Chame, Corregimiento y Distrito del Chame,  
Provincia de Panamá Oeste.**



**AUDITORA AMBIENTAL**

*Mónica E. Fuentes M.*  
**LICDA. MÓNICA FUENTES MASSA.**

**DIPROCA-AA-014-2012**

## Contenido

2. INTRODUCCIÓN:.....	3
3. ASPECTOS TÉCNICOS.....	3
a- Breve descripción del proyecto localización, características técnicas y modificaciones al proyecto inicial:.....	3
-Descripción del proyecto.....	3
b-Equipo utilizado en el proyecto, personal, avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones propuestas:.....	6
c-Datos de producción o uso y problemas que se presenten (si el proyecto se encuentra en etapa de operación): .....	6
4- PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN DEL RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL: .....	7
5- NIVEL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DEL PMA, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN:.....	8
6-OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR:.....	18
7-ANEXOS .....	19
Anexo No 1. Registro fotográfico de las labores realizadas en este semestre: .....	20
Anexo No 2. Constancia de charla de salud ocupacional:.....	22
Anexo No 3. Labores de limpieza y adecuación de la PTAR del proyecto mensuales: .....	25
Anexo No 4. Constancia de presentación de trámite de Descarga de Aguas Residuales de PTAR del proyecto ante la plataforma PREFASIA: .....	42
Anexo No 5. Resultados de muestreos de la calidad de aguas residuales de la PTAR del proyecto: .....	43
Anexo No 6. Certificado de Registro Público de existencia de la Sociedad Playa Escondida Beach Front en donde extienden poder general a favor del Sr. Alfredo Alemán:.....	75

## **2. INTRODUCCIÓN:**

La Empresa Playa Escondida Beach Front, S.A promotora del proyecto Hotel Playa Caracol hace entrega de su Décimo Informe de seguimiento de las medidas de mitigación, vigilancia y control del proyecto Hotel Playa Caracol, ubicado en Punta Chame, corregimiento y distrito del Chame, Provincia de Panamá Oeste.

Este proyecto fue aprobado mediante la Resolución No ARAPO-IA-133-2014 que permanece vigente a la fecha.

## **3. ASPECTOS TÉCNICOS**

### **a- Breve descripción del proyecto localización, características técnicas y modificaciones al proyecto inicial:**

**-Descripción del proyecto:** A continuación se detalla lo concerniente a la descripción del proyecto incluido en el estudio de impacto ambiental que fue aprobado.

*“Hotel Playa Caracol es un desarrollo pensado en las necesidades de sus futuros usuarios, combinando funcionalidad, naturaleza y estética. Teniendo como tema principal el océano. Cada edificio cuenta con una amplia ventana al mar que contiene áreas de esparcimiento y descanso: thalasso center, alberca de olas, club de playa. Diseñadas con interesantes recorridos y cómodas áreas de estar que rematan con una amplia alberca, lago y océano. Todo el conjunto favorece las circulaciones peatonales para lograr recorridos fluidos entre caminos, áreas comunes y accesos a la playa.*

*En la parte frontal del terreno se ubica el aparta hotel en dos edificios de 4 niveles con un área comercial frente a lagos y albercas.*

*Los edificios principales del hotel de 5 niveles se emplazan al centro de la propiedad teniendo como corazón el lobby a triple altura con un estanque y áreas públicas, en planta baja se encuentran todos los servicios del hotel colindantes al lago. El lobby tiene una vista abierta al mar y la inclinación de los edificios en planta responde a mantener vistas libres al océano. Hacia el norte se ubica en un costado el área de*

*thalasso center junto a la alberca de olas y club de playa, en el otro extremo del hotel colindante al mar se encuentra la zona de las villas con su alberca propia. Los estacionamientos se encuentran en la parte posterior y laterales del conjunto, y dos canchas se encuentran sobre el área del salón e instalaciones y mantenimiento.*

*El diseño urbano resolverá la movilidad del proyecto “Hotel Playa Caracol” a través una avenida principal con dos glorietsas una para el aparta hotel y la segunda para el hotel, la cual estará garantizada por dos medios: vehículos motorizados y medios no motorizados (peatones). El transporte motorizado que se da mediante vehículos particulares y colectivos, circularán por la vialidades que en su mayoría serán de jerarquía principal y local, donde las primeras contarán con dos arroyos de circulación cada uno con una sección de 3 metros donde se alojara un carril de circulación en el mismo sentido, contando este tipo de vialidad con 10.5 metros de sección total y desglosándose en lo siguiente: con 1.25 metros de banqueta en ambos lados, 3 metros en un sentido, y 3 metros de arroyo en el otro sentido, con un camellón de 2 metros. Mientras que las vialidades locales tendrán un arroyo de circulación con una sección de 3 metros para servicios de casa club y villas.*

*El terminado de las piscinas es de azulejo según muestra aprobada en color por definir. Los andadores serán de concreto semipulido con color por definir. Las vialidades serán de asfalto con acentos de adoquín de concreto.*

*La vegetación propuesta para el desarrollo sería como se muestra a continuación: Palmas: real, washingtonia, cica, sheflera, cocotera, zamia, areca. Árboles: flamboyant, jojobo, ficus, roble amarillo, roble rosa. Arbustos: bugambilia, croto, ginger rojo, adelfa, ixora, uva de mar, lirio de playa. Cubrepisos: liriopé rayado, liriopé verde, maguey morado (roheo discolor), wedelia, lantana rastrera, grama japonesa”.*

Fuente: Estudio de impacto ambiental, Hotel Playa Caracol, PEBF, Junio 2014

**-Localización:** el proyecto Hotel Playa Caracol, se ubica en la playa de Punta Chame, antiguamente conocida como El Quindío, perteneciente al corregimiento de Punta Chame, distrito del mismo nombre, provincia de Panamá Oeste.

**-Características Técnicas:** El proyecto Hotel Playa Caracol, como toda obra de construcción de esta naturaleza será elaborado conforme los manuales y reglamentos urbanísticos nacionales, entre sus fases incluirá las siguientes:

**Período de adecuación del terreno:** para efectuar las labores de corte, nivelación y relleno se utilizará equipo pesado, tractores de oruga, rolas, retroexcavadoras, camiones etc.

**Período de obras en firme.** Las obras se llevarán a cabo siguiendo los patrones de ejecución acostumbrados:

- Excavación de subsuelo para las fundaciones de las estructuras: se utilizará tractores D4 y D5, retro excavadoras, pala mecánica y herramientas manuales como piquetas, palas, coas y pala coas. El material extraído será alojado dentro del mismo proyecto con fines de relleno.
- Excavaciones, cortes, conformación, rellenos, compactación, revestimiento de vías y sistema pluvial soterrado.
- Construcción de la infraestructura y utilidades públicas, energía y telecomunicaciones, ductos pluviales y sanitarios, calles y vialidad, en cumplimiento de las normativas aplicables.
- Instalación simultánea de tuberías de agua pluviales, y sanitarias.
- Instalación de la red de energía eléctrica y telecomunicaciones.
- Excavaciones para el vaciado de las fundaciones de los componentes hoteleros.
- Levantamiento de paredes, vaciado de pisos de cada una de las instalaciones.
- Repello de paredes.
- Acabados internos.
- Obras de construcción de las áreas recreativas, aceras, y establecimiento de

los espacios y áreas verdes del hotel.

-Limpieza general del polígono de obras al finalizar todas las construcciones.

-Retiro de campamento temporal y letrinas portátiles.

-Acciones de revegetación, jardinería, y embellecimiento paisajístico del sitio para el disfrute de sus futuros residentes.

**- Modificaciones al proyecto inicial:** El concepto inicial incluido en el estudio de impacto ambiental aprobado, se mantiene en todas sus partes sin modificaciones.

**b-Equipo utilizado en el proyecto, personal, avance de actividades y problemas enfrentados y soluciones propuestas:**

**-Equipos utilizados:** Durante el semestre reportado en el presente informe fueron utilizados equipos para la limpieza de áreas verdes como cortagrasas, rastrillos, etc.

**-Personal:** Para este semestre fue necesaria la contratación de unas 10 personas.

**-Avance de actividades:** Se llevó a cabo el mantenimiento de las áreas verdes, y aseo de áreas circundantes a la playa.

**-Problemas enfrentados durante las etapas del proyecto y soluciones propuestas:**

Presencia de alimañas, insectos y reptiles en el polígono. Como medidas de protección se tomaron las de verificación previa de las áreas, uso de repelentes, y ropa y botas de seguridad para estos trabajos.

**c-Datos de producción o uso y problemas que se presenten (si el proyecto se encuentra en etapa de operación):**

El proyecto no ha entrado en fase de operación aún.

#### **4- PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA FUNCIÓN DEL RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO AMBIENTAL:**

Durante el período que cubre el presente Informe los responsables del cumplimiento de las medidas de mitigación ambiental, que fueron la empresa promotora y sus contratistas emprendieron la labor de sensibilización a los colaboradores de la obra sobre temas de carácter ambiental y de salud ocupacional. Adicionalmente se aplicó la medida de manejo de los desechos para su traslado fuera del polígono de obras, así como la constante limpieza del interior y del entorno del proyecto.

**5- NIVEL DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DEL PMA, ADENDAS, AMPLIACIONES Y RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN:**

Artículo	Objetivo	Medida a implementar	Estado del Cumplimiento y período desde 2014 a la fecha			Observaciones
			Ejec	No Ejec.	Pend.	
1	Aprobar el estudio de impacto ambiental categoría I correspondiente al proyecto denominado Hotel Playa Caracol, cuyo representante legal es Juan Carlos Tapia con todas las medidas contempladas en el referido estudio, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.	Presentación del estudio de impacto ambiental según los requisitos de la Anam, hasta lograr su aprobación	xx			El estudio de impacto ambiental fue aprobado y se encuentra vigente.
2	El promotor del proyecto denominado Hotel Playa Caracol, deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo, el cumplimiento de la presente resolución ambiental y de la normativa ambiental vigente.	Comprometer a todos los contratistas y subcontratistas con la gestión ambiental del proyecto	xxx			La empresa está en conocimiento de esta disposición.
3	Advertir al promotor del proyecto, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normativas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente	Tomar nota de este precepto legal	xxx			La empresa lleva a cabo el proyecto en concordancia con las normas legales y reglamentarias que regulan esta actividad



4	En adición a las medidas de prevención y mitigación contempladas en el estudio de impacto ambiental, el promotor del proyecto tendrá que:					
	a- Colocar antes de iniciar la ejecución del proyecto, un letrero en un lugar visible dentro del área del proyecto, según formato adjunto	El letrero ha sido debidamente instalado.	xxx			Se evidencia en el segmento de fotografía la existencia del letrero.
	b- Reportar al Instituto Nacional de Cultura (INAC) el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.	Dar cumplimiento a este requisito.	----	----	-----	Por ahora no se ha determinado el hallazgo de ningún tipo de objeto de valor histórico, arqueológico, cultural.
	c- Presentar ante la correspondiente administración regional de la Anam, cada seis (6) meses y durante la fase de construcción y operación un informe sobre la implementación en las medidas de mitigación y compensación, de acuerdo a lo que se ha señalado en el estudio de impacto ambiental y en la resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor del proyecto.	Mantener informado a la ANAM, del avance de la obra y cumplimiento de las medidas ambientales comprometidas en la misma.	xxx			Este es el décimo informe de seguimiento después de aprobado el EsIA.

	d- Presentar a la ANAM cualquier adición o modificación de las técnicas y las medidas que no estén contempladas en el estudio de impacto ambiental con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009.	Mantener un flujo de información adecuado con la ANAM, a fin de informarle respecto a las modificaciones o adiciones en cuestión		xxx		La empresa no ha decidido hacer cambios en el concepto original del proyecto y sus medidas a implementar.
	e- Presentar previo inicio del proyecto la certificación de uso de suelo otorgada por el Ministerio de Vivienda.	Demostrar que se cuenta con este requisito.	xxx			La empresa cuenta con tal documento en vista de que el terreno de este proyecto está incluido en un Esquema de Ordenamiento Territorial aprobado.
	f- Informar a la ANAM Panamá Oeste, del inicio de actividades en el proyecto, para su respectiva inspección de seguimiento.	Dar cumplimiento este precepto	xxx			Con los trámites iniciales de indemnización ecológica la empresa dio a conocer el inicio de las actividades del proyecto.
	g- Cumplir con las normas, permisos, aprobaciones y reglamentos referentes al diseño, construcción y ubicación de todas las infraestructuras que conlleve el desarrollo del proyecto emitidas por las autoridades e instituciones competentes en este tipo de actividades.	Garantizar el cumplimiento de estos procesos administrativos	xxx			El proyecto es de conocimiento de las entidades nacionales y municipales que regulan la materia.

	h- El promotor deberá implementar medidas que garanticen la no contaminación del suelo y de las fuentes superficiales y subterráneas al momento de realizar el mantenimiento del equipo.	Implementar el PMA del proyecto y demás regulaciones emitidas en la resolución que lo aprobó	-----	-----	-----	En el polígono del proyecto se llevan a cabo controles como la recogida de desechos, así como limpieza general del sitio de forma frecuente.
	i- Cumplir con la norma DGNTI-44-2000, higiene y seguridad industrial condiciones y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.	Tomar en cuenta este precepto en todas sus partes	xxx			La empresa promotora cumple con esta normativa nacional.
	j- Cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta al aspecto técnico de la planta de tratamiento y la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo durante el movimiento de tierra y construcción del proyecto	Garantizar que se cumple con todos los controles en la ejecución de esta obra	----	-----	----	La PTAR se encuentra construida y en evaluación el trámite de Descarga de Aguas Residuales.  En los anexos se presentan los resultados de los análisis de la descargas de aguas residuales realizados y la constancia de presentación de este trámite.
	k- Una vez obtenida la resolución otorgada por la ANAM de aprobación del estudio de impacto ambiental categoría I de dicho proyecto deberá solicitar permiso de limpieza de	Llevar a cabo la tramitología respectiva para el pago de esta indemnización	xxx			Esta medida fue debidamente gestionada y fue cancelada la Indemnización Ecológica oportunamente.

	cobertura vegetal mediante resolución en concepto de indemnización ecológica previo al inicio del proyecto y una vez la administración le dé a conocer el monto a cancelar el 30 días laborables para hacer el pago.					
	l- El promotor está obligado a conciliar con la comunidad cualquier discrepancia de tipo ambiental que por razones de ejecución del proyecto tanto en su fase de construcción como de operación se presente	Mantener una política de puertas abiertas a la solución de conflictos que surjan en el desenvolvimiento del proyecto	xxx			Hasta el momento no se ha presentado discrepancia alguna con las comunidades aledañas.
	m- Cumplir con la normativa DGNTI-COPANIT-35-2000 descarga de efluentes líquidos directamente al cuerpo y más de aguas superficiales y subterráneas.	Garantizar que la PTAR cumple plenamente los parámetros de esta resolución.	xxx			La PTAR se encuentra construida y en evaluación el trámite de Descarga de Aguas Residuales.  En los anexos se presentan los resultados de los análisis de la descargas de aguas residuales realizados y la constancia de presentación de este trámite.
5	Si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto, el promotor decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito a la ANAM dentro de un plazo no mayor de	Notificar a la entidad gubernamental (ANAM) de manera oportuna del posible abandono	----	----	----	La empresa promotora no tiene intenciones de abandonar el proyecto

	(30) días hábiles previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.					
6	Advertir al promotor del proyecto, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del proyecto, provoca algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme a la Ley No 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.	Empresa promotora adopta esta exigencias legales	xxx			La empresa promotora no tiene intención de causar daño al ambiente.
7	La presente resolución ambiental empezará a regir a partir de su ejecutoria y tendrá vigencia de dos (2) años contados a partir de la misma fecha.	Garantizar que el proyecto comienza a ejecutarse dentro del margen de tiempo que la resolución otorga	xxx			Las obras de este proyecto iniciaron en término, dentro de la vigencia del estudio.
8	De conformidad con el artículo 54 y siguientes del Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, la empresa Playa Escondida Beach Front, S.A., podrá interponer el recurso de reconsideración, dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación	Permitir que la empresa reconsidere la resolución en caso que sea	----	-----	----	La empresa promotora adoptó en todas sus partes la resolución emitida

**- Nivel de cumplimiento Ambiental del PMA incluido en el EsIA del Proyecto aprobado**

Actividad o efecto	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	Estado De Cumplimiento	Observaciones
		Ejec No ejec Pend.	
<b>1-Limpieza general del terreno.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control vial, abanderado, cruce de la vía a Punta Chame.</li> </ul>	xx	Un abanderado se coloca en el cruce de la vía a Punta Chame, como medio de advertencia vial mientras se lleven a cabo obras.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguridad en camiones</li> </ul>	xx	Por ahora no se está acarreando material desde ni hacia el proyecto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Horario 8:00am a 4:00pm</li> </ul>	xx	Por ahora solo se hacen labores de limpieza del área del proyecto mensuales y obras menores en el proyecto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de trabajadores , evitar molestias a vecinos</li> </ul>	xx	Se ha mantenido un adecuado nivel de respeto con las comunidades circunvecinas, sobre todo porque muchos trabajadores provienen de éstas.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Portátil</li> </ul>	xx	Se utilizan las letrinas portátiles de otros frentes de obras aledaños.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener controles de seguridad para prevenir accidentes laborales</li> </ul>	xx	Hubo proceso de supervisión para la prevención de accidentes laborales, no habiéndose reportado ningún caso significativo
<b>2- Corte de terracería, nivelación, rellenos, obras previas al proceso de construcción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control vial, abanderado, cruce de la vía a Punta Chame.</li> </ul>	xx	Las obras de movimiento de tierra no han iniciado.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad en camiones</li> </ul>	xx	Por ahora no se está acarreado material desde ni hacia el proyecto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Horario 8:00am a 4:00pm</li> </ul>	xx	Por ahora solo se hacen labores de limpieza del área del proyecto mensuales y obras menores en el proyecto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de trabajadores , evitar molestias a vecinos</li> </ul>	xx	Se ha mantenido adecuado nivel de respeto con las comunidades circunvecinas, sobre todo porque muchos trabajadores provienen de estas.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicio Portátil</li> </ul>	xx	Se utilizan las letrinas portátiles de otros frentes de obras aledaños.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad laboral</li> </ul>	xx	Hubo proceso de supervisión para la prevención de accidentes laborales, no habiéndose reportado ningún caso significativo y se brindan charlas de salud ocupacional.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de erosión y escorrentías superficiales</li> </ul>	xx	Se mantiene la limpieza y cuidado del terreno, aún las obras de movimiento de tierra no han iniciado.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accidentes en las vías, principalmente el tramo de la comunidad de Líbano.</li> </ul>	xx	Se mantuvo control de la vialidad y no ocurrió incidente o accidente alguno en el desarrollo de las obras.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames de concreto o bituminosos en la fase de construcción</li> </ul>	xx	Aún no se usa maquinaria pesada en el proyecto.
<b>3- Movilización de equipo pesado, acarreo de materiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad laboral</li> </ul>	xx	Aún no se usa maquinaria pesada en el proyecto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de calidad ambiental</li> </ul>	xx	Esta etapa de las obras aún no inicia.
<b>4- Obras y construcciones la etapa en firme, cimientos, paredes, levantamientos de pisos,</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derrames de concreto o bituminosos</li> </ul>	xx	Aún no se usa maquinaria pesada en el proyecto.



<b>sistema pluvial, sistema de agua potable, tendido eléctrico, cerca perimetral.</b>	en la fase de construcción .		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguridad laboral</li> </ul>	xx	Esta etapa de las obras aún no inicia.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control de calidad ambiental</li> </ul>	xx	Esta etapa de las obras aún no inicia.

## **6-OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL PROMOTOR:**

Durante este semestre en el proyecto Hotel Playa Caracol se han efectuado las labores de mantenimiento del polígono de obras, limpieza y aseo del mismo.

Fue presentado ante el Ministerio de Ambiente el trámite de Descarga de Aguas Residuales de la PTAR del proyecto, dando cumplimiento a las normas, también continuó la labor de concienciación y sensibilización al personal que labora en el proyecto sobre la conservación de las tortugas marinas a cargo de personal de DICOMAR.

Se exhorta a la empresa promotora a continuar su labor con apego a lo aprobado en su Plan de Manejo Ambiental, su Resolución y demás medidas contempladas en el estudio de impacto ambiental Cat I aprobado.

## **7-ANEXOS**

**Anexo No 1. Registro fotográfico de las labores realizadas en este semestre:**





**Anexo No 2. Constancia de charla de salud ocupacional:  
Imágenes de charla Impartida**





Lista de Asistencia  
a clase.

Fecha: 17/06/2019.

Tema: Manos y  
Seguridad en uso de  
Cortagranos.

1. Daniel Navarro
2. José Herrera
3. Pablo Cardillo
4. Benigno Lorenzo
5. Isaac Rodríguez
6. Félix Mejía
7. Leticia Láz
8. 3. -
9. Luis Siles
10. Adrián Espinoza

Constancia de charla impartida por personal de MIAMBIENTE sobre tortugas marinas:



Constancia de Charlas Ambiental.





**Anexo No 3. Labores de limpieza y adecuación de la PTAR del proyecto mensuales:**

**P.T.A.R PLAYA CARACOL**

El día viernes 31 de mayo del 2019 se realizaron las siguientes actividades:

- Cloración (20) pastillas
- Lavado de rejillas
- Limpieza de aireadores
- Limpieza de bombas
- Limpieza de canal de entrada
- Limpieza de canal de salida
- Limpieza de caseta y baño
- Limpieza de cloradores
- Limpieza de filtros percoladores
- Limpieza de loza
- Purga y limpieza de material flotante
- Recirculación de lodos
- Revisión de tablero de control

## **ANEXO**

A continuación se presentan imágenes de los trabajos realizados.



**Limpieza de canal de salida**



**Canal de salida limpio**



**Paces limpios**



**Limpieza de paces**



**Cloración**

### **P.T.A.R PLAYA CARACOL**

El día viernes 26 de julio del 2019 se realizaron las siguientes actividades:

- Cloración
- Lavado de rejillas
- Limpieza de aireadores
- Limpieza de áreas verdes
- Limpieza de bombas
- Limpieza de canal de entrada
- Limpieza de canal de salida
- Limpieza de cloradores
- Limpieza de filtros percoladores
- Limpieza de lechos de secado
- Limpieza de loza
- Limpieza de sedimento
- Purga y limpieza de material flotante

## **ANEXO**

A continuación se presentan imágenes de los trabajos realizados.



**Limpieza de canal de salida**



**Limpieza de pases**





**Pases limpios**



**Limpieza de pases**



**Limpieza de canal de salida**



**Cloración**



### **P.T.A.R PLAYA CARACOL**

El día sábado 24 de agosto del 2019 se realizaron las siguientes actividades:

- Cloración (25) pastillas
- Limpieza de áreas verdes
- Limpieza de canal de entrada
- Limpieza de canal de salida
- Limpieza de caseta y baño
- Limpieza de cloradores
- Limpieza de lechos de secado
- Limpieza de loza
- Limpieza de sedimento
- Purga y limpieza de material flotante
- Revisión de tablero de control

## **ANEXO**

A continuación se presentan imágenes de los trabajos realizados.



**Cloración**



**Limpieza de cloradores**



**Limpieza de canal de salida**



**Limpieza de canal de descarga**



**Limpieza de pases**



**Limpieza de canal de salida**

### **P.T.A.R PLAYA CARACOL**

El día viernes 13 de septiembre del 2019 se realizaron las siguientes actividades:

- Cloración (10) pastillas
- Limpieza de áreas verdes
- Limpieza de canal de salida
- Limpieza de caseta y baño
- Limpieza de cloradores
- Limpieza de lechos de secado
- Limpieza de loza
- Limpieza de sedimento
- Purga y limpieza de material flotante
- Revisión de tablero de control



A continuación se presentan imágenes de los trabajos realizados.



**Limpieza de canal de salida**



**Limpieza de áreas verdes**



**Limpieza de pases**



**Limpieza de pases**



**Limpieza de pases**



**Limpieza de pases**





**Limpieza de pases**

## Anexo No 4. Constancia de presentación de trámite de Descarga de Aguas Residuales de PTAR del proyecto ante la plataforma PREFASIA:

De: prefasia [<mailto:prefasia@miambiente.gob.pa>]  
Enviado el: jueves, 17 de octubre de 2019 03:02 p.m.  
Para: Ingrid Kam  
Asunto: Permiso de Descargas de Aguas Residuales 6412.



República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental

Estimado (a): INGRID KAM

Hemos recibido su solicitud para el **Permiso de Descargas de Aguas Residuales** para el proyecto **PLAYA CARACOL**.

Su Número de Trámite es: **6412**.

Atentamente,



prefasia |  
Dirección de Verificación del Desempeño Ambiental  
(507) 500-0855 | [prefasia@miambiente.gob.pa](mailto:prefasia@miambiente.gob.pa)  
Dirección: Calle Diego Domínguez, Edif. 804 Albroom, Ancón, Panamá, Rep. de Panamá  
Página Web: [www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa) | Ubícanos en nuestro Mapa Web: | Síguenos en  
**Favor recordar su responsabilidad con el medio ambiente antes de imprimir este documento.**  
Please remember your responsibility with the environment before printing this document.



**Anexo No 5. Resultados de muestreos de la calidad de aguas residuales de la PTAR del proyecto:**



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*

## **REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES**

### **AGUAS Y MEDIO AMBIENTE Playa Caracol**

**FECHA:** 17 de abril de 2019  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-015-A022 v.1  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A022-007 V0  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Licdo. Daniel Castellero

**Químico**

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

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	4
ANEXO 1: Certificado de calibración	5
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	6
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	7

Sección 1: Datos generales de la empresa	
<b>Empresa</b>	Aguas y Medio Ambiente
<b>Actividad principal</b>	No especificada
<b>Proyecto</b>	Muestreo y Análisis de Aguas Residuales
<b>Dirección</b>	Playa Caracol, Chame, Provincia de Panamá Oeste
<b>Contraparte técnica</b>	Lidia Lindsay Chung
<b>Fecha de Recepción de la Muestra</b>	17 de abril de 2019

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	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.		
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.		
Procedimiento técnico	PT-35 Muestreo de Matriz Agua		
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante la medición estuvo el cielo estuvo despejado.		
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra compuesta de agua residual para determinar los parámetros del CIU 83100 "Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler". Los parámetros son: Potencial de Hidrógeno (pH), Temperatura (T), Sólidos Suspendidos (S.S.), Sólidos Totales (S.T.), Turbiedad (NTU), Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBOs), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Relación DQO/ DBOs, Conductividad Eléctrica (C.E.) y Coliformes Totales (C.T.).		
Identificación de las Muestras	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
	0835-19	Descarga Final	17P 632719 UTM 948056

### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	0835-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	2590,00	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	±1,23	3,0	100,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	6,71	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	---	N.A.	(*)	---	N.A.
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	8,00	±3,0	7,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	1200,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	31,88	±0,16	-20,0	+3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	3,00	±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.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). 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 la(s) muestra(s) analizada(s).


### Sección 4: Conclusiones

- Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra compuesta de agua residual.
- Para la muestra (#0835-19), todos los parámetros normados están dentro del límite permitido 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 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Abdiel De León	Técnico de Campo	8-798-1627

## ANEXO 1: Certificado de calibración

 <span style="float: right;">In-situ® Water Monitoring</span>	
<b>Certificate of Analysis</b>	
<b>Instrument Details:</b>	
Instrument Model:	Aqua TROLL® 500
Pressure Range:	No Pressure
Part Number:	0050710
Instrument Serial Number:	591738
Pressure Sensor Serial Number:	N/A
Hardware Version:	0.04
Firmware Version:	1.02
Certificate Date:	2018-06-05
<b>Result:</b>	<b>PASS</b>
<b>Instrument Performance Verification:</b>	
Pressure Verification	Pass
Output Communication	Pass
Sensor Port Communication	Pass
External Power	Pass
LCD Display	Pass
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <span>WWW.IN-SITU.COM</span> <div>             2711001 In-situ Avenue, Fort Collins, CO 80526-1001              Tel: 970.496.7000 Fax: 970.496.1100 Email: info@in-situ.com           </div> </div> <p style="font-size: small; text-align: center;">Copyright © 2015 In-Situ Inc. This document is confidential and is the property of In-Situ Inc. Do not distribute without approval.</p>	


## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



Descarga Final



## ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div>  <p><b>CADENA DE CUSTODIA</b> PT-38-55 v.1</p> </div> <div> <p><b>Nº 1251</b></p> </div> <div> <p><b>ENVIROLAB</b> Tels: 221-2253 / 223-7122 Email: <a href="mailto:ventas@envirolab.com">ventas@envirolab.com</a> <a href="http://www.envirolab.com">www.envirolab.com</a></p> </div> </div>																
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p><b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> <u>Agua y Medio Ambiente (Playa General)</u></p> <p><b>PROYECTO:</b> <u>Monitoreo AECs compuesto 8h</u></p> <p><b>DIRECCIÓN:</b> <u>Chiriquí</u></p> <p><b>PROVINCIA:</b> <u>Panamá Oeste</u></p> <p><b>GERENTE DE PROYECTO:</b> <u>Licda. Limberg Chung</u></p> </div> <div> <p><b>Sección A</b> Tipo de Muestra</p> <p>1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica</p> </div> <div> <p><b>Sección B</b> Tipo de Muestra</p> <p>1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Desechos 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro</p> </div> <div> <p><b>Sección C</b> Área de Recogida</p> <p>1. Natural 2. Abundante 3. Suelo 4. Otro</p> </div> </div>																
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestra (según el tipo de muestra)	Tipo de Muestra (según el tipo de muestra)	Área de Recogida (según el tipo de muestra)	Coordenadas	Análisis a realizar	
					pH	Temperatura (°C)	OD (mg/L)	Turb. (NTU)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (microsiemens/cm)						
1	Discreta Final	20/04/19	7:00 am	4	7.4	31.1	-	-	-	-	2	1	1	14° 03' 03.4" N	79° 48' 05.6" W	✓
2	Discreta Final	20/04/19	11:00 am	4	7.50	31.3	-	-	-	2	1	1				✓
3	Discreta Final	20/04/19	2:00 pm	4	7.32	31.5	-	-	-	2	1	1				✓
4	Discreta Final	20/04/19	3:00 pm	4	7.19	31.9	-	-	-	2	1	1				✓
Observaciones: <u>Cubo Desagüe</u>																
<p>Entregado por: <u>Abdul De la Cruz</u> Fecha: <u>20/04/19</u> Hora: <u>3:00 PM</u></p> <p>Recibido por: <u>Abdul De la Cruz</u> Fecha: <u>20/04/19</u> Hora: <u>3:00 PM</u></p> <p>Firma del Cliente: <u>[Firma]</u></p>										<p>Temperatura de la muestra</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Menor de 5 °C</p> <p><input type="checkbox"/> Temperatura Ambiental</p> <p>Monitoreador: <u>Abdul De la Cruz</u> Firma: <u>[Firma]</u></p>						

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Charis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2293  
administracion@envirolaborline.com  
www.envirolaborline.com



## REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

### AGUAS Y MEDIO AMBIENTE Playa Caracol

**FECHA DE MUESTREO:** 14 de junio de 2019  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 14 al 19 de junio de 2019  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-025-A022  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A022-007 V0  
**REDACTADO POR:** Ing. Yoeli Romero  
**REVISADO POR:** Licdo. Alexander Polo

*Químico*

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

Químico



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE No. 019

Contenido	Página
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Aguas y Medio Ambiente
Actividad principal	No especificada
Proyecto	Muestreo y Análisis de Aguas Residuales
Dirección	Playa Caracol, Chame, Provincia de Panamá Oeste
Contraparte técnica	Licda. Lindsay Chung
Fecha de Recepción de la Muestra	14 de junio de 2019

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.		
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca Lovibond, modelo Sensor Direct 150 número de Serie AI82025, certificado de calibración en anexo 1.		
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.		
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el periodo de muestreo estuvo la mañana estuvo soleada y en la tarde estuvo parcialmente nublada.		
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua residual para determinar los parámetros según CIIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos". Los parámetros a analizar son los siguientes: 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 (CE), Fósforo (P), Nitratos (NO <sub>3</sub> ), Nitrógeno Total (Nt) y Coliformes Totales.		
Identificación de las Muestras	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
	1398-19	Descarga Final	17P 632719 UTM 948056

### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	1398-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	N.A.
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	13900,00	±0,9	0,9	2000,0
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	<1,00	±0,21	1,0	N.A.
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	<3,00	±1,23	3,0	700,0
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	<0,05	±0,52	0,05	10,0
Nitratos	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	HACH 10206	<1,00	±0,32	1,0	10,0
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N B /HACH 10208	2,40	±1,63	1,0	100,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	6,58	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	---	N.A.	---	---	1,25 - 2,50
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	30,00	±3,0	7,0	300,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	9750,00	±5,4	9,0	1500,0
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	31,30	±0,16	-20,0	+3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	13,70	±0,03	0,07	N.A.

#### 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.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). 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 la(s) muestra(s) analizada(s).

#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestras de agua residual.
2. Para la muestra (1398-19) dos (2) parámetros están fuera del límite permitido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, por el cual se reglamentan las descargas de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Anthony Barrios	Técnico de Campo	8-872-591

## ANEXO 1: Certificado de calibración

No. 35922



**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN**

**Instrumento:** TERMÓMETRO DIGITAL **Modelo:** SENSO DIRECT 150

**Fabricante:** LOVIBOND **No. de Serie:** A82025

**Lugar de la Calibración:** CALINHOUSE

**Pertenece a:** AQUATEC LAB. ANALITICOS

**Dirección:** URBANIZACIÓN CHANIS, VIA PRINCIPAL, EDIFICIO J TRES, N°145.

**Solicitado por:** AQUATEC LAB. ANALITICOS

**Ha sido verificado conforme a:** CBI-PT-19

**Incertidumbre:** VER HOJA DE RESULTADOS  
El valor de incertidumbre de medición está calculado a un nivel de confianza del 95,45% y con un factor K=2 para una distribución de probabilidad 1 de student.

**Condiciones de Referencia:** **Temperatura:** Mínima: 20,1 °C Máxima: 20,3 °C  
**Humedad:** Mínima: 42%RH Máxima: 46%RH

**Fecha de Calibración:** jun/19/2018 **Próxima calibración:** jun/19/2019

Es responsabilidad del usuario mantener este instrumento en estado de calibración

**Patrón (es) utilizados:**

Patrón	Fabricante	Modelo	N°. de Certificado	Próxima calibración
MODULE SPRT	HART SCIENTIFIC	2560	87C07514	dic/04/2018
HYDRO-THERMOMETRO DIGITAL	EXTECH INSTRUM	445715	36662	mar/29/2019
SEM-STANDARD PRT	ASL	T100-450	ISO14531	ago/18/2018

*Elaborado por:*



MGTER. JOSE ALEJANDRO LOPEZ

Metrólogo

*Aprobado por:*



ING. HECTOR DANIEL SANDOVAL

Gerente Técnico

Calinhouse, certifica que la calibración de este instrumento fue realizada con una relación de exactitud de 4:1 o superior, usando patrones trazados al Sistema Internacional de Unidades (SI). Los resultados, consignados en este certificado, se refieren únicamente al instrumento sometido a calibración, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. Calinhouse no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso malintencionado del instrumento calibrado o de este certificado. Para efectos de verificación de la trazabilidad la documentación se encuentra disponible en las instalaciones centrales, ubicadas en la Avenida Intercontinental 1ra. Urbanización: Santa Bárbara Cam. Z-18, Toluca. Teléfo.: (507) 390-1830. Web: www.calinhouse.com

CBI-CC-45 Pag. 1 de 2 Sep. 01 / 2002

Prohibida la reproducción total o parcial de este documento



**Calinhouse**  
HOJA DE RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN

FECHA DE CALIBRACIÓN: JUN / 19 / 2018 CERTIFICADO: 35022

RESOLUCIÓN: 0,1 RANGO: 0 °C a 60 °C

**RESULTADOS DE LA PRUEBA COMO SE RECIBIÓ EL INSTRUMENTO**

INDICACIÓN EN EL INSTRUMENTO °C	INDICACIÓN EN EL PATRÓN °C	ERROR °C
3,8	3,515	0,285
25,0	25,184	-0,184
49,9	50,475	-0,575

**RESULTADOS DE LA PRUEBA COMO SE ENTREGÓ EL INSTRUMENTO**


INDICACIÓN EN EL INSTRUMENTO °C	INDICACIÓN EN EL PATRÓN °C	ERROR °C	INCERTIDUMBRE °C
3,8	3,515	0,285	0,068
25,0	25,184	-0,184	0,068
49,9	50,475	-0,575	0,068

NOTA: Cumple las especificaciones del fabricante de  $\pm 0,8$  °C  
 $K = ^\circ C + 273,15$   
 El instrumento se calibra por comparación directa

Los patrones de temperatura utilizados han sido calibrados por FLURE Corporation con trazabilidad al National Institute of Standards and Technology (NIST) de USA, y/o CENTRO NACIONAL DE METROLOGIA DE PANAMÁ (CENAMEP) con trazabilidad al CENAM-México, NIST-USA y INTI-Argentina

El patrón para monitorear las condiciones ambientales lo certifica CALINHOUSE, con trazabilidad a FLURE Corporation.

FIN DEL CERTIFICADO



CM-CC-05

Pág. 2 de 2

Sep 01/2012



## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



**Descarga Final**

## ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo

EnviroLAB		CADENA DE CUSTODIA		PT-30-05 v.1		Nº 1706											
<p>EnviroLAB</p> <p>LE No. 019</p> <p>"Acreditado ISO 17020"</p>		<p>EnviroLAB</p> <p>Tel. 221-2251 / 221-1122</p> <p>Email: <a href="mailto:ventas@envirolab.com">ventas@envirolab.com</a></p> <p><a href="http://www.envirolab.com">www.envirolab.com</a></p>		<p>SECCION A</p> <p>Tipo de Muestra</p> <p>1. Sólido</p> <p>2. Líquido</p> <p>3. Gaseoso</p>		<p>SECCION B</p> <p>Tipo de Muestra</p> <p>1. Agua Ambiental</p> <p>2. Agua Superficial</p> <p>3. Agua de Frio</p> <p>4. Agua Potable</p> <p>5. Agua Subterránea</p> <p>6. Sólido</p> <p>7. Líquido</p> <p>8. Gaseoso</p>		<p>SECCION C</p> <p>Área Receptor</p> <p>1. Natural</p> <p>2. Urbanizado</p> <p>3. Industrial</p> <p>4. Otro</p>									
<p>NOMBRE DEL CLIENTE: <i>Agua y medio Ambiente</i></p> <p>PROYECTO: <i>Regulador de aguainidad</i></p> <p>DIRECCIÓN: <i>Playa Caracol, Chame</i></p> <p>PROVINCIA: <i>Panamá</i></p> <p>GERENTE DE PROYECTO: <i>deite</i></p>																	
#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestra	Tipo de Muestra	Área Receptor	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	T°C	C.O.D. (mg/L)	Turb. (NTU)	Dureza (mg/L)	Conductividad (µmhos/cm)						Temperatura del agua en el momento de muestreo	Temperatura del agua en el momento de análisis
1	Jorongo Final	11/6/19	9:00 Am	4	6.4	20.9	-	-	-	-	-	2	1	1	120 69 23 19	✓	-
2	Jorongo Final	11/6/19	11:00 Am	4	6.5	21.2	-	-	-	-	-	2	1	1	120 69 23 19	✓	-
3	Jorongo Final	11/6/19	1:00 pm	4	6.7	31.5	-	-	-	-	-	2	1	1	120 69 23 19	✓	-
4	Jorongo Final	11/6/19	3:00 pm	4	6.6	31.6	-	-	-	-	-	2	1	1	120 69 23 19	✓	-
<p>Observaciones: <i>ambiente soleado</i></p> <p><i>estando parando la sonda</i></p>																	
Entregado por: <i>Antonio Barrera</i>		Fecha: 11/6/19	Hora: 3:25 pm	Recibido por: <i>Antonio Barrera</i>		Fecha: 11/6/19	Hora: 5:30 pm	Muestreador: <i>Antonio Barrera</i>		Fecha: 11/6/19	Hora: 3:25 pm	<p>Temperatura de la muestra</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Muestra de 0-5°C</p> <p><input type="checkbox"/> Temperatura ambiente</p>					

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Chantús, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## Proyecto Playa Caracol Punta Chame, Provincia de Panamá Oeste

**FECHA DE MUESTREO:** 04 de julio de 2019  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 04 al 10 de julio de 2019  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-070-A445  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A445-071 V1  
**REDACTADO POR:** Ing. Gilberto Cueto  
**REVISADO POR:** Lcdo. Alexander Polo

*Químico*

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



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	6
Sección 5: Equipo técnico	6
ANEXO 1: Certificado de calibración	7
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	9
ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo	10

Sección 1: Datos generales de la empresa		
Empresa	Proyecto Playa Caracol	
Actividad principal	No especificada	
Proyecto	Muestreo y Análisis de Aguas Residuales	
Dirección	Playa Caracol, Chame, Provincia de Panamá Oeste	
Contraparte técnica	Ing. Ingrid Kam	
Fecha de Recepción de la Muestra	04 de julio de 2019	

Sección 2: Método de medición																
Norma aplicable	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.															
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.															
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.															
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.															
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el periodo de muestreo estuvo la mañana estuvo soleada y en la tarde estuvo parcialmente nublada.															
Parámetros analizados	Análisis de cuatro (4) simple y una (1) compuesta de agua residual para determinar los parámetros: 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 (CE), Fósforo (P), Nitratos (NO <sub>3</sub> ), Nitrógeno Total (Nt) y Coliformes Totales.															
Identificación de las Muestras	<table border="1"> <thead> <tr> <th># de muestra</th> <th>Identificación del cliente</th> <th>Coordenadas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1579-19</td> <td>Descarga Final - Simple #1</td> <td rowspan="5">17P 632892 UTM 947993</td> </tr> <tr> <td>1580-19</td> <td>Descarga Final - Simple #2</td> </tr> <tr> <td>1581-19</td> <td>Descarga Final - Simple #3</td> </tr> <tr> <td>1582-19</td> <td>Descarga Final - Simple #4</td> </tr> <tr> <td>1583-19</td> <td>Descarga Final- Compuesta</td> </tr> </tbody> </table>		# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	1579-19	Descarga Final - Simple #1	17P 632892 UTM 947993	1580-19	Descarga Final - Simple #2	1581-19	Descarga Final - Simple #3	1582-19	Descarga Final - Simple #4	1583-19	Descarga Final- Compuesta
# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas														
1579-19	Descarga Final - Simple #1	17P 632892 UTM 947993														
1580-19	Descarga Final - Simple #2															
1581-19	Descarga Final - Simple #3															
1582-19	Descarga Final - Simple #4															
1583-19	Descarga Final- Compuesta															

### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	1579-1582/19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO				INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
				1579-19 Simple #1	1580-19 Simple #2	1581-19 - Simple #3	1582-19 Simple #4			
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	>2419,60	>2419,60	>2419,60	>2419,60	±0,40	1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	11710,00	11620,00	11655,00	11750,00	±0,9	0,9	N.A.
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	20,16	18,84	23,70	20,10	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	36,29	33,92	42,66	36,18	±1,23	3,0	100,0
Nitratos	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	mg/L	HACH 10206	3,00	4,00	4,00	4,00	±0,32	1,0	6,0
Nitrógeno Total	N	mg/L	SM 4500 N B F/HACH 10208	6,35	6,20	5,65	5,15	±1,63	1,0	10,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,70	7,44	7,71	7,78	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	---	1,80	1,80	1,80	1,80	---	---	N.A.
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	8240,00	8730,00	8950,00	8750,00	±5,4	9,0	N.A.
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	31,90	33,80	33,40	33,50	±0,16	-20,0	+3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	35,50	29,25	27,05	23,65	±0,03	0,07	30,0

Ver notas en la siguiente página

Identificación de la Muestra	1583-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

Muestra compuesta							
PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADOS	INCER- TIDUM- BRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Fósforo	P	mg/L	SM 4500 P E /HACH 10210	1,83	±0,52	0,05	5,0
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	20,00	±3,0	7,0	35,0

**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/huestra-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.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). 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 la(s) muestra(s) analizada(s).



#### Sección 4: Conclusiones


1. Se realizó el muestreo y análisis de cuatro (4) muestras y una (1) compuesta de agua residual.
2. Para la muestra #1579-19, dos (2) parámetros están fuera del límite permitido 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.
3. Para la muestra #1580-19, una (1) parámetro está fuera del límite permitido 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.
4. Para la muestra #1581-19, una (1) parámetro está fuera del límite permitido 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.
5. Para la muestra #1582-19, una (1) parámetro está fuera del límite permitido 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.
6. Para la muestra #1583-19, todos los parámetros están dentro del límite permitido 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 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Candelario Sánchez	Técnico de Campo	8-773-187







**Certificado de Calibración**  
**Calibration Certificate**  
**CAL-1900184**

---

**PATRÓN/USUARIO**

Descripción: **Termómetro digital, ET1**  
**Baño Termostático Poliestireno**

Código: **MET-T-004**  
**MET-T-001**

N° Certificado: **17010918**  
**1-CAL-1900009**

Prov. Calibración: **2019-07-03**  
**2020-05-21**

Trazabilidad: **IAK3**  
**Dak43**

---

**INSPECCIÓN VISUAL**

¿Cajita en buen estado general? **Si** ¿Pasa el error y calita en buen estado físico? **Si**

¿El indicador funciona y muestra los dígitos completos? **Si**

Observaciones:

---

**PRUEBAS Y RESULTADOS**

**RESULTADO INICIAL (a 100)**

Set Point	LP (Pres)	LI (Pres)	C (P-L)	E (MP)	U (B-N)	CONFORMIDAD
19°C	14.95	14.94	0.01	± 0.1	± 0.03	CONFORME
30°C	30.00	30.00	0.00	± 0.1	± 0.03	CONFORME
38°C	38.03	38.00	0.03	± 0.1	± 0.03	CONFORME
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—

**RESULTADO FINAL (a 100)**

Set Point	LP (Pres)	LI (Pres)	C (P-L)	E (MP)	U (B-N)	CONFORMIDAD
19°C	14.95	14.94	0.01	± 0.1	± 0.03	CONFORME
30°C	30.00	30.00	0.00	± 0.1	± 0.03	CONFORME
38°C	38.03	38.00	0.03	± 0.1	± 0.03	CONFORME
—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—

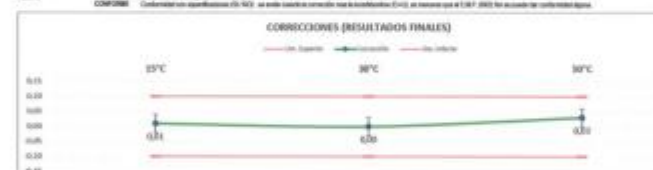
**Uso de la prueba**

LP (Pres): Límite de Presión Permitida  
 LI (Pres): Límite Inferior Permitido  
 C (P-L): Correción máxima permitida (C-MP)  
 E (MP): Error máximo Permitido  
 U (B-N): Incertidumbre (B-N)

**CONFORME** (a 100) en todos los puntos de calibración (C-MP) en relación con el E (MP) (B-N) en relación con la calibración (B-N).

---

**CORRECCIONES (RESULTADOS FINALES)**




---

**DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO**


CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permitidas (E-MP) indicadas por el fabricante.

**OBSERVACIONES FINALES**

Observaciones:

\* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto los valores iniciales y finales son los mismos.

\* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de 30 minutos antes de tomar cada lectura.



---

FIN DEL CERTIFICADO

F-004-19-07-03 Rev. 3

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL, (Panamá, Panamá, República de Panamá)  
 www.metricontrol.com 1-800-4521-701

Página 2 de 2

## ANEXO 2: Fotografía del muestreo



## ANEXO 3: Cadena de Custodia del Muestreo




LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

### CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.1

ENVIROLAB  
Tels. 221-2251 / 221-7123  
Email: [ventas@envirolab.com](mailto:ventas@envirolab.com)  
[www.envirolab.com](http://www.envirolab.com)

**NOMBRE DEL CLIENTE:** Grupo ITS - Paja Carrizal

**PROYECTO:** PTAR

**DIRECCIÓN:** Paja Carrizal, Pando, Chuaco

**PROVINCIA:** Bolívar

**GERENTE DE PROYECTO:** Engr. Ingrid Koon

**Nº** 1795

Sección A Tipo de Muestra:		Sección B Tipo de Muestra:		Sección C Área de Muestra:	
1. Simple	2. Compuesta	1. Agua Residual	2. Agua Superficial	1. Natural	2. Contaminado
3. No Aplica		3. Agua de Mar	4. Agua Potable	3. Sólido	4. Otro
		5. Agua Subterránea	6. Sedimento		
		7. Sólido	8. Lodo		
		9. Otro			

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo							Tipo de Muestra (según la sección A)	Tipo de Muestra (según la sección B)	Área de Muestra (según la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	Temperatura (°C)	O.D. (mg/L)	Turb. (NTU)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (µmhos/cm)	SS, STP, PLO					DBO, DBO	CT, N	
1	Descarga final	4/7/19	09:05	4	7.90	31.0	—	—	—	—	—	1	1	1	630992 847443	✓	✓	✓
2	Descarga final	4/7/19	11:05	4	7.90	33.8	—	—	—	—	1	1	1	"	✓	✓	✓	
3	Descarga final	4/7/19	13:05	4	7.71	33.4	—	—	—	—	1	1	1	"	✓	✓	✓	
4	Descarga final	4/7/19	15:05	4	7.78	31.5	—	—	—	—	1	1	1	"	✓	✓	✓	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Observaciones: Sin abarcar, por información que posteriormente indicaron al Cliente.                      No se realizó nada sobre las Caudales.</p> </div>																		

Entregado por: Engr. Ingrid Koon

Recibido por: Wladimir Chiriboga

Firma del Cliente: [Firma]

Fecha: 4/7/19

Fecha: 4/7/19

Fecha: 4/7/19

Hora: 15:15

Hora: 3:45 pm

Hora: 3:45 pm

Temperatura de la muestra

☒ Menor de 6 °C

☐ Temperatura Ambiente

Muestreador: Johann Roca

Firma: [Firma]



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



LE No. 019

**CADENA DE CUSTODIA**  
PT-36-06 v.1

ENVIROLAB  
Telf: 171-2233-1332-7122  
Email: ventas@envirolabinc.com  
www.envirolabinc.com

Nº 1797

**EnviroLAB** LE No. 019  
"Acreditado ISO 17025"

<b>NOMBRE DEL CLIENTE:</b> <u>Grupo ITS - Playon Cienega</u> <b>PROYECTO:</b> <u>PTAR</u> <b>DIRECCIÓN:</b> <u>Playon Cienega, Punta Chiriquí</u> <b>PROVINCIA:</b> <u>Panamá Oeste</u> <b>GERENTE DE PROYECTO:</b> <u>Jorge Enriquez Krum</u>		<b>Sección A</b> <b>Tipo de Muestra:</b> 1. Grupos 2. Compositos 3. No aplica	<b>Sección B</b> <b>Tipo de Muestra:</b> 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodo 9. Otro	<b>Sección C</b> <b>Agua Receptora:</b> 1. Natural 2. Acumulada 3. Otro
--	--	---	--	---

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de series	Datos de Campo						Tipo de Muestra (según la sección A)	Tipo de Muestra (según la sección B)	Agua Receptora (según la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar		
					pH	Temperatura (°C)	OD (mg/L)	Turb (NTU)	Cloro residual (mg/L)	Conductividad (microsiemens/cm)					SS, T, P, N, O	BOD	CT, N
1	Descarga final	4/7/19	08:05	4	7.70	31.9	—	—	—	—	2	1	1	6.21902 947943	✓	✓	✓
1	Descarga final	4/7/19	11:05	4	7.94	33.8	—	—	—	—	2	1	1	"	✓	✓	✓
1	Descarga final	4/7/19	13:05	4	7.71	33.9	—	—	—	—	2	1	1	"	✓	✓	✓
1	Descarga final	4/7/19	15:05	4	7.78	33.5	—	—	—	—	2	1	1	"	✓	✓	✓

Observaciones: Se ordenó por informe que posteriormente ingresaron al Ciudad.  
No se remite nada sobre los Caudales.

Entregado por: <u>Johanna Rivas B.</u>	Fecha: <u>4/7/19</u>	Hora: <u>15:15</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Temperatura de la muestra menor de 6 °C <input type="checkbox"/> Temperatura Ambiente
Recibido por: <u>Pa. Dávila</u>	Fecha: <u>4/7/19</u>	Hora: <u>15:00</u>	
Firma del Cliente: <u>[Firma]</u>	Fecha: <u>4/7/19</u>	Hora: <u>15:00</u>	Modificado: <u>Johanna Rivas B.</u> Firma: <u>[Firma]</u>

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

"EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este informe."



**Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional**  
Urbanización Charis, Local 145, Edificio J3  
Teléfono: 323-7520/ 221-2253  
administracion@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com



# REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS RESIDUALES

## AGUAS Y MEDIO AMBIENTE Playa Caracol

**FECHA DE MUESTREO:** 27 de agosto de 2019  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 27 al 29 de agosto de 2019  
**NÚMERO DE INFORME:** 2019-029-A022  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2019-A022-007 V0  
**REDACTADO POR:** Ing. Verónica Castillo  
**REVISADO POR:** Licdo. Alexander Polo

*Químico*

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



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	9



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Aguas y Medio Ambiente
Actividad principal	No especificada
Proyecto	Muestreo y Análisis de Aguas Residuales
Dirección	Playa Caracol, Chame, Provincia de Panamá Oeste
Contraparte técnica	Licda. Lindsay Chung
Fecha de Recepción de la Muestra	27 de agosto de 2019

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	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.		
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca In-Situ, modelo Aquatroll 500, número de Serie 591738, certificado de calibración en anexo 1.		
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de Muestreo de Aguas.		
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el periodo de muestreo la mañana estuvo nublada.		
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de agua residual para determinar los parámetros según CIU 63100 "Restaurantes, bares, refresquerías y cantinas, así como hoteles, campamentos y otros tipos de hospedajes con estos establecimientos". Los parámetros a analizar son los siguientes: 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 (CE) y Coliformes Totales.		
Identificación de las Muestras	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
	2149-19	Descarga Final	17P 632750 UTM 947970



### Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra

Identificación de la Muestra	2149-19
Nombre de la Muestra	Descarga Final

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Coliformes Totales	C.T.	NMP / 100 mL	SM 9223 B	<1,00	±0,40	1,0	1000,0
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	19050,00	±0,9	0,9	N.A
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO <sub>5</sub>	mg/L	SM 5210 B	33,00	±0,21	1,0	35,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/L	SM 5220 D	60,03	±1,23	3,0	100,0
Potencial de Hidrógeno	pH	---	SM 4500 H B	7,13	±0,02	0,10	5,5 - 9,0
Relación DQO/DBO <sub>5</sub>	---	---	---	1,82	---	---	N.A
Sólidos Suspendidos	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D	12,00	±3,0	7,0	35,0
Sólidos Totales	S.T.	mg/L	SM 2540 B	13333,33	±5,4	9,0	N.A
Temperatura	T	°C	SM 2550 B	32,92	±0,16	-20,0	+3°C de la T.N
Turbiedad	NTU	NTU	SM 2130 B	10,55	±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.
- \*\* Parámetros que no están dentro del alcance de acreditación.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este periodo se desechará(n). 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 la(s) muestra(s) analizada(s).


#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestras de agua residual.
2. Para la muestra (2149-19) todos los parámetros están dentro del límite permitido 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 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Solanilla	Técnico de Campo	9-732-560

**Anexo No 6. Certificado de Registro Público de existencia de la Sociedad Playa Escondida Beach Front en donde extienden poder general a favor del Sr. Alfredo Alemán:**

 **Registro Público de Panamá** No. **1895054**

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA  
ESCUDEIRO  
FECHA: 2019.10.03 15:43:39 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Ana Felicia Medina*

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**  
CON VISTA A LA SOLICITUD  
389488/2019 (0) DE FECHA 03/10/2019  
QUE LA SOCIEDAD

PLAYA ESCONDIDA BEACH FRONT, S.A.  
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA  
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 758251 (S) DESDE EL JUEVES, 19 DE ENERO DE 2012  
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:  
SUSCRIPTOR: CARMEN FRAÑA  
SUSCRIPTOR: JULIANA DE CACERES  
DIRECTOR / PRESIDENTE: JUAN CARLOS TAPIA RODRIGUEZ  
DIRECTOR / TESORERO: RAUL SANTIAGO TAPIA RODRIGUEZ  
DIRECTOR / SECRETARIO: ANABELLE HERRERA  
AGENTE RESIDENTE: ORDOÑEZ CHEA & ASOCIADOS

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:  
EL PRESIDENTE TIENE LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD CON TODOS LOS  
.PODERES EN SU AUSENCIA EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE ESTE EL TESORERO

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL  
- DETALLE DEL CAPITAL:  
EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD CONSTARA DE TRESCIENTAS 300 ACCIONES COMUNES SIN VALOR  
NOMINAL. LAS ACCIONES PODRAN SER EMITIDAS AL PORTADOR O NOMINATIVAS.


- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA  
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ  
- DETALLE DEL PODER:  
SE OTORGA PODER A FAVOR DE ALFREDO PLACIDO ALEMAN MIRANDA SEGÚN DOCUMENTO ESCRITURA 1573  
DE 05 DE ABRIL DE 2017 NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA SIENDO SUS FACULTADES PODER  
GENERAL  
SE OTORGA PODER A FAVOR DE GLORIA KATHERINE CEDEÑO BATISTA SEGÚN DOCUMENTO MEDIANTE  
ESCRITURA PUBLICA 2,605 DE 25 DE MAYO DE 2017 DE LA NOTARIA UNDECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA.  
SIENDO SUS FACULTADES PODER ESPECIAL

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**  
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

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

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 03 DE OCTUBRE DE 2019A LAS 03:43  
PM.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE  
LIQUIDACIÓN 1402380594**

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: 12625DBF-280A-478C-9421-63603FB85908  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1