

# ADENDA DE INFORMACIÓN ACLARATORIA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I PROYECTO: “DESARROLLO TURTSTTCO- PORTALMAR, S.A.”



## Ubicación:

Provincia de Colón, distrito Portobelo, corregimiento de María Chiquita

---

Consultor Ambiental

## Promotor:

Desarrollo Turístico Portalmar S'A

Septiembre, 2023

## Adenda complementaria

De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155<sup>1</sup> de agosto de 2011, le solicitamos la PRIMERA TNFORMACION ACLARATORIA correspondiente estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría I, titulado: "DESARROLLO TURTSTTCO- PORTALMAR, S.A.", a desarrollarse en la provincia de Colón, distrito Portobelo, corregimiento de María Chiquita, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 6, punto 2.0. **RESUMEN EJECUTIVO** se menciona [...] *El Proyecto denominado "DESARROLLO TURISTICO PORTALMAR, S.A.", consiste en la adecuación del terreno en tierra firme para el desarrollo de una marina, el cual contará con tres muelles, los cuales se dividirán en tres fases; I fase consta de aparcamiento para 16 embarcaciones de pasajeros, II fase consta de 32 embarcaciones de pasajeros y III fase consta de 32 embarcaciones de pasajeros, estas embarcaciones tendrán una medida aproximada entre 18 a 60 pies de eslora, con espacio para cuatro yates mayores entre 60 a 100 pies de eslora, para tal fin se adecuará una terminal para embarcar y desembarcar los pasajeros, un club de yates, un área de mantenimiento de embarcaciones de pequeño alcance. El proyecto en mención se desarrollará sobre la Finca propiedad del promotor con Código de ubicación 3301, Folio Real 18453, la cual presenta una superficie de 77 ha 5411m<sup>2</sup> dm<sup>2</sup>. Terrenos ubicados en el Corregimiento de María Chiquita, Distrito de Portobelo, Provincia de Colón [...]. En la página 7, se indica lo siguiente [...] El terreno en el que se ejecutará este proyecto se caracteriza por estar dedicado a la ganadería tal como ocurre en la actualidad. De hecho, el 100% de los terrenos incluidos en el presente EsIA se encuentran bajo pastos y uso ganadero, aunque afectados por malezas y crecimientos de renuevos de arbustos de guácimo y otras especies típicas de este tipo de actividad y del lugar [...]. En la página 24 punto **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN** se mencionan actividades concernientes a la adecuación de los terrenos. De acuerdo a las actividades que se plantean en el EsIA objeto de esta evaluación no existe la diferenciación de la ubicación de las actividades, por lo que se debe esclarecer:*

- a) Cuál es la superficie real para la construcción de la marina
- b) Descripción de las actividades que forman parte del componente terrestre.
- c) Descripción de las actividades que forman parte del componente marino.

## Respuesta:

- a) la superficie de construcción de la marina es de 57,750 m<sup>2</sup>, según el plano, ver anexo.
- b) Las actividades que forman parte del componente terrestre son: 57,750 m<sup>2</sup> que corresponde a la adecuación de terreno y construcción de la marina.
- c) El muelle, los puntos de anclaje a tierra firme, puntos de sostén del sistema flotante, son actividades que formarán parte del componente marino. Estas actividades se desarrollarán en un área de 90,801 m<sup>2</sup>

2. En la página 7, se menciona [...] El polígono del proyecto no está próximo, ni colinda con áreas protegidas, por tanto, no existe ningún tipo de nexo entre el proyecto a desarrollar y el área protegida. Tampoco existe régimen alguno de protección declarado a nivel de ecosistemas costero-marítimos, exceptuando las normativas generales de conservación ambiental para este tipo de entornos [...] mientras que en la página 16, **punto 5.0 DESCRIPCION DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD** se establece [...] El mencionado proyecto consiste en la adecuación de terreno en tierra firme para la construcción de una Marina; el desarrollo del proyecto se contempla basado en el uso de suelo establecidos en el área de influencia directa, el cual de acuerdo al MIVIOT en Nota N° 14.1102-211-2023, expresa que "Este Ministerio no posee un instrumento técnico legal que enmarque el poblado de Playa Langosta, por lo tanto, su Folio de interés carece de zonificación urbana vigente". Por otra parte, en Nota del 27 de marzo de 2023, el Municipio de Portobelo expresa que "CERTIFICA que el globo de terreno nacional Propiedad de Desarrollo Turístico Portalmar, S.A. Se encuentra bajo la zonificación destinada ZONA DE DESARROLLO URBANO COSTERA. Según plan de uso público del Parque Nacional Portobelo 2017-2021[...] Dicha redacción se presta a confusión por lo que el promotor debe aclarar:

- a) Si el proyecto se ubica dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
- b) De ser afirmativa su respuesta presentar la Viabilidad de Proyectos, Obras o Actividades a desarrollarse en las áreas protegidas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) de acuerdo con la Resolución No DM-0074-2021 (De jueves 18 de febrero De 2021).

#### Respuesta:

- a) La ubicación de Proyecto está en la localidad de Río Piedra y Playa Langosta, corregimiento de Portobelo en el Distrito de Portobelo, Provincia de Colón República de Panamá, esta se encuentra fuera del área de Parque Nacional de Portobelo, Áreas Protegidas.  
Consideramos que hay un error en la ortofoto digitalizada ya que está no se encuentra actualizada a la realidad del área.

3. En la página 19, punto 5.2 **UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:500000 Y COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DEL PROYECTO** se incluye un cuadro con las coordenadas del proyecto y se indica [...] El proyecto "**DESARROLLO TURISTICO PORTALMAR, S.A.**", se desarrollará en la Finca con Código de ubicación 3301, Folio Real 18453, la cual presenta una superficie de 77 ha 5411m<sup>2</sup> dm<sup>2</sup>[...] sin embargo en la verificación de las coordenadas del proyecto en el Sistema de Información Ambiental del MiAmbiente el proyecto se ubica 100% en la categoría de "Bosque de mangle"; por lo que debe:

- a. Revisar y evaluar la aplicabilidad de los criterios de protección ambiental del proyecto, DESARROLLO TURISTICO PORTALMAR S.A., d; acuerdo al artículo 23 del Decreto

Ejecutivo 123 de 2009, para determinar la categoría del estudio de impacto ambiental y por ende de su complejidad.

**Respuesta:**

a) En las coordenadas 63913.45 E- 1046929.90 N; 638953.09 E -1046601.66 N, mapa 1:50,000, al momento de redactar el informe original, por tal razón fue un error de transcripción. El error de la nota de asignar el uso de suelo lo otorga el municipio de Portobelo. La resolución del proyecto Bienes y Raíces del Caribe, cambió de promotor a Hotelera Mundial.

Resolución del EIA, Resolución 001 del 2006 de Hotelera Mundial, del área del manglar y recibo de pago # 251041, copia del Cheque Municipal # 9,500.00, que demuestra que el área de manglar fue intervenida entre los años 2013 y 2015, con el primer promotor aprobado. En el área actualmente existe regeneración del mangle disperso, del cual fue indemnizado económico, mediante pago de indemnización ambiental, según Resolución No. 001 del 2006. Al estar el área intervenida debidamente autorizada la vegetación existente, son plantas herbáceas, gramíneas dispersas y nativas, césped cultivado, revegetado con paja chorrerana.

Por la intervención previa debidamente autorizada mediante pagos de indemnización ecológica por la resolución 001 del 2006, por el monto de 21,000.00, autorización de movimiento de tierra por parte del municipio de Portobelo y recibo de pago No.15451 y las obras físicas de nivelación y relleno realizada en el año 2014, 2015, 2016 y parte del año 2017, la línea base del EIA categoría II, aprobado mediante resolución y otros permisos concordantes para realizar estas actividades, se transformó todo el escenario natural del proyecto del área de la marina aprobado en el año 2002, en consecuencia a todas las actividades físicas mecánicas de intervención limpieza, nivelación, excavación y relleno, cambiaron la línea base al ser necesario y estar aprobados las actividades necesarias. A raíz de esta actividad y línea base existe para el área marina y terrestre, su calificación según los criterios ambientales aplica y se sustentan como categoría I, ya que todos los impactos negativos significativos fueron originados en el proyecto anterior, en sus obras de acondicionamiento del área. Este detalle reposa en el informe de seguimiento de dicho proyecto realizado en el año 2015, cuyo promotor es Hotelera Mundial, el cual deben de estar original en las oficinas de Miambiente Regional de Colón.

4. En la página 21, punto **5.3 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLES AL PROYECTO Y SU RELACIÓN CON EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD** no se detallan las normas establecidas desde convenios internacionales, constitución nacional de la República de Panamá, Leyes, Decretos, Resoluciones considerando que se realizarán actividades en el área terrestres y marino costeras, por lo que se deberá incluir las mencionadas normativas que rigen.

**Respuesta:**

La Constitución de la República de Panamá, Ley 41 de julio de 1994, General de Ambiente de la República de Panamá. Convenio MARPOL 73/78 (2016), Ley núm. 57 General de Marina Mercante. Modifica varios artículos del Decreto-Ley No. 7 (10 de febrero de 1998) por el cual se crea la Autoridad Marítima de Panamá, se unifican las distintas competencias marítimas de la administración pública y se dictan otras disposiciones. Decreto Ejecutivo No. 62, de 30 de marzo de 2017. Decreto Ley No.3 de 22 de febrero de 2008, que crea el Servicio Nacional de Migración, la Carrera Migratoria y dicta otras disposiciones. Ley 18 del 3 de junio de 1997 de 3 de junio de 1997, se crea la Policía Nacional como componente de la Fuerza Pública, sección Aeronaval y Sistema Nacional Fronterizo SENAFRONT. Ley 15 de 14 de abril de 2010, dispone que es función del Ministerio de Seguridad Pública mantener y defender la soberanía nacional, velar por la seguridad, la tranquilidad y el orden público en el país, así como proteger la vida, honra y bienes de sus nacionales. Ley N9 106 de 8 de octubre de 1973, sobre Régimen Municipal. Ley No. 122 de 31 de diciembre de 2019, modifica la Ley 80 de 2012, que dicta normas de incentivos para el fomento de la actividad turística, son parte de interés normativo del proyecto.

5. En la página 24, punto 5.4.1. **ETAPA DE PLANIFICACIÓN** señalan que [...] Consiste en evaluación del área, financiamiento a través de entidades bancarias, evaluación del terreno y del sector, diseño de los planos finales del área de estacionamiento comercial, trámite de permisos ante las autoridades correspondientes tanto de gobierno como privadas (ENSA, IDAAN, MVIOT, MOP, MINSA, MAMBIENTE, Municipio y otros.)[...], sin embargo dentro de las actividades que corresponde a esta fase no se observa la planificación de levantamientos de batimetría y estudios de suelos bajo el lecho marino para la elaboración de los planos finales. Por lo que se debe presentar:

- a. El estudio batimétrico del lecho marino, para determinar la efectividad de las operaciones propuestas de las embarcaciones
- b. Presentar mapa topográfico confeccionado para el proyecto en escala 1:50,000

**Respuesta:**

- a) El promotor aporta batimetría del lecho marino. La promotora en sus obras de trabajo, mejoramiento del físico áreas realizadas y en esa misma proyección confeccionó la batimetría del lecho de agua, que en su lectura se interpreta que el fondo marino es plano u ondulado, con profanidades promedio entre 35y 4 metros siendo la parte más profunda la parte central de navegación.
- b) Se adjunta mapa de topografía escala 1:50,000.

6. En el punto 5.4.2. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN / EJECUCIÓN, página 25 se indica [...] *Esta etapa consiste selección de las áreas de trabajo en el polígono una vez obtenidos los permisos correspondientes incluyendo la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, preparación del área, para dar inicio a la ejecución de las actividades de campo, necesarias y complementarias que conforman el futuro desarrollo, previo a esto para garantizar una zona segura y libre de accidentes, el promotor deberá señalizar las áreas o zonas de peligro, indicar las áreas de restricción, zonas de trabajo, organizando las siguientes actividades que incluye entre otros puntos listados : Construcción de todas las infraestructuras estipuladas para el desarrollo del futuro proyecto [...] Además relacionado a lo antes indicado en la misma página 26, punto 5.5. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR señala [...] Las principales infraestructuras que se requerirán para la fase de construcción del proyecto están compuestas por estructuras temporales y permanentes, consisten en la construcción de una galera temporal cerrada que funcionará para el almacenamiento de herramientas y equipos, además se utilizará parte de esta para habilitar un área para comedor de los trabajadores y otra como vestuarios...] no se observa en detalle el tiempo de construcción, características de las construcciones y su localización, por lo que se debe:*

- a. Esclarecer el tiempo estimado para realizar las construcciones, adenda de concesión del proyecto.
- b. Presentar la descripción de las Obras preliminares, Obras permanentes, y su localización en coordenadas con DATUM en formato WGS84.
- c. Presentar la secuencia de construcción de los componentes del proyecto.

**Respuesta:**

- a) El proyecto no contempla adendas adicionales y las obras a construir, son las señaladas dentro del plano.  
Una Galera temporal para almacenamiento de herramientas y equipos.  
Área para comedor y otra para vestuario de los trabajadores.  
Sus características serán:  
Contenedores y/o hojas de zinc, estos se mantendrán en la etapa de construcción solamente, la cual tiene un tiempo aproximado de tres años y sus coordenadas se encuentran en el plano adjunto.  
La secuencia de la obra de construcción será, Construcción de facilidades temporales, deposito, sanitario, comedor y vestidores.  
Construcción del muelle, primera fase y muelle con 16 Slips y se construirá con las otras fases si existe demanda y factibilidad, para desarrollarlo según lo programado y las obras están descritas en el Plano. Ver anexo.

7. En la página 26 señalan [...] El movimiento de tierra para el desarrollo del proyecto consiste en la extracción de tierra estimado en volumen de 150 mts3 a 175,000 mts3 . La misma tierra extraída será depositada dentro de las inmediaciones del terreno, ya que, probablemente se utilizará más adelante para relleno de otros proyectos de la empresa promotora [...] por lo que debe precisar:

- a. Volumen específico de material terrígeno que será extraído y sitio de extracción.
- b. El sitio donde será realizado el relleno y la superficie.
- c. Presentar las coordenadas de los puntos b y c con DATUM en formato WGS84.
- d. Aclarar si parte de las actividades que serán realizadas se incluye excavaciones en el lecho marino.

**Respuesta:**

Aclaración, el promotor no realizará extracciones, los movimientos de tierra que se puedan realizar serán en tierra firme para mejorar la terracería y estos serán muy esporádicos, además las que necesite para mantener los canales de navegación dentro del área marino y entrada consideradas como obras de mantenimiento de la marina.

8. En la página 26, en el punto 5.4.3 OPERACIÓN se menciona [...] La fase de operación del futuro proyecto, inicia una vez construido la marina, se tramitará el permiso de ocupación correspondiente, en donde una vez cumplido con este trámite, el proyecto estará a disposición de las personas interesadas en visitar esta zona del país, supliendo así parte de las necesidades comerciales de la zona, manteniendo la ejecución de las medidas de seguimiento, vigilancia y control ambiental [...] En concordancia con la pregunta No. I se debe esclarecer:

- a. Si el proyecto DESARROLLO TURISTICO PORTALMAR, S.A, consiste en la construcción de tres (3) muelles o de la construcción de una marina
- b. Cuáles son las actividades concebidas en la etapa operativa en la Marina.
- c. Indicar cuales son los servicios que se realizarán con el uso de fondo de mar.

**Respuesta:**

- a) El proyecto Desarrollo Turístico Portalmar, consiste en la construcción de tres (3) muelles en diferentes etapas; y la construcción al fina del proyecto operaría como una marina.
- b) Las actividades concebidas operativas serían realizar anclajes a través de vitas de muelles a yates pequeños en contrato con la promotora y el propietario del yate, se le ofrecerán los servicios de seguridad y custodia de los equipos anclados dentro del recinto de la marina.
- c) El Fondo de mar, su uso sería anclaje de las columnas redondas de PVC que sostendrán el muelle flotante a desnivel, considerando las subida y bajada de las

mareas, navegación de los botes, yates y así asegurará legalmente el uso y entradas a la marina sin perjuicio ni problemas futuros.

9. En el subpunto 5.6.1. NECESIDADES DE SERVICIOS BÁSICOS (AGUA, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍAS DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS) no se observan aspectos relacionados a la atención médica por lo que debe esclarecer:

a. Qué centro de atención médica más cercana a sido considerado para la asistencia del recurso humano del Proyecto.

**Respuesta:**

a) El proyecto contará con una línea de comunicación con la Policía Nacional, SINAPROC, Bomberos, Cruz Roja, Autoridades administrativo del MINSA y Ministerio de Ambiente, ya que en caso de alguna urgencia o necesidad de estos servicios se llamará directamente a la autoridad competente, según el caso y en especial el servicio de Salud y protección a la vida humana, teniendo como hospital o clínica de servicio de salud de “Sabanitas”, denominada Policlínica Don Laurencio Jaén Ocaña teléfono: 475-5912 ; 442-0883 y el Centro de salud de María Chiquita. A la vez se contará con el centro hospitalario de Colón, Manuel Amador Guerrero. El suministro de luz eléctrica será de la empresa ENSA, distribuidora energía eléctrica.

10. En el punto 5.7 **MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES**, página 46 se observa la descripción de los desechos sólidos en el punto 5.7.1 y líquidos en el punto 5.7.2 en todas las fases, mientras que en el punto 5.7.3 **DESECHOS GASEOSOS** se contempla lo siguiente [...] Las emisiones de gases que se generarán en el área donde se desarrollará el Proyecto, estarían relacionadas con paso constante de los vehículos por la zona; sin embargo, el proyecto no supone un incremento significativo a las emisiones percibidas, puesto que únicamente se producirán emisiones gaseosas por parte del equipo a utilizar. No obstante, es posible que durante la ejecución del proyecto existan emisiones adicionales a las rutinarias, de carácter puntual, sin que ello pudiese ser considerado de importancia debido a que los posibles eventos no serán frecuentes, estarán limitados en el tiempo y a la etapa de ejecución...]. En esta descripción se debe aclarar:

a. Cómo serán mitigados las emisiones gaseosas, producto de la combustión interna de los motores del equipo y de los camiones utilizados para el transporte de materiales en la etapa de construcción y operación del proyecto.  
cómo serían mitigados los gases odoríferos generados por los sanitarios portátiles.

c. Indicar si producto de las actividades de construcción y de la operación de la marina se producirán desechos peligrosos tales como: aceites y lubricantes usados, filtros que se cambian en el mantenimiento y baterías dañadas, hidrocarburos, desechos contaminantes, sentinelas (aguas oleosas, etc.) proveniente de las embarcaciones.

- d. Indicar la metodología para el manejo de los desechos, descripción del sitio de acopio y disposición final.
- e. Aportar las coordenadas con DATUM en formato WGS84

**Respuesta:**

- a) El equipo mecánico que entre al proyecto a suplir de materiales y servicios debe de tener una data de mantenimiento periódico y actualizado, certificado de paz y salvo de ATTT, donde indique que el equipo cumple con la norma de fuentes móviles. Los equipos una vez estén dentro del proyecto deben ir a baja velocidad y apagar los motores, si no está realizando ninguna faena. Estas medidas aplican para la etapa de construcción y para la etapa de operación del proyecto.
- b) El proyecto durante la etapa de construcción contratará a una empresa que brinde el alquiler de los servicios sanitarios portátil y se ubicarán dentro del área del proyecto, y su limpieza será parte del contrato por una empresa idónea, esta limpieza será periódica y el destino final de los desechos líquidos y/o lodos, serán llevados a un sitio de disposición final autorizado por la autoridad competente, según la licencia aprobada por la empresa especialista que realice el servicio. Y para garantizar que no se originen gases odoríferos generados por los sanitarios portátil tendrán desinfectantes químicos y orgánicos para eliminar y minimizar los gases dentritos que originan olores incómodos.
- c) Durante la construcción el proyecto no contempla mantenimiento de equipos mecánicos que usen derivados de hidrocarburos, dentro de las áreas operativas del proyecto, sin embargo, durante la etapa de operación se pueden hacer trabajos menores de mantenimiento mecánico como: cambio de filtros, cambios de líneas de hidrocarburos para evitar fugas, y obligatoriamente deben tener su kit de contingencia para atender derrames y estos desechos serán colocados en un área con piso y techado, con un sistema de separación adecuadamente para después ser entregados a una empresa certificada en el manejo de estos productos para su disposición final. No se realizarán dentro del área de trabajo cambio de aceites de motores. En relación con las aguas de sentina, se contratará una empresa especializada del servicio, manejo, acarreo y tratamiento con disposición final, de estas aguas de sentina u oleosas y la responsabilidad de esta, evacuación es del dueño del bote y la empresa certificada que da el servicio existente en Colón o Panamá. En el caso de las baterías usadas dañadas y de descarte, se acondicionará un área techada y con piso de cemento, esta debe contener un muro de contención, para la disposición temporal de las baterías, posteriormente este desecho será entregado a una empresa certificada y recicladora de este material, según la disposición final.
- d) Indicar la metodología de los desechos oleosos, serán clasificados por tipo de material como trapos oleosos, papeles oleosos, residuos y envases de aceite o sustancias oleosas, también se consideran, el cartón, plástico y vidrio, otros, estos estarán en un área techado con tinas de contención, con válvulas de control y muro de contención, calculando el máximo del 110% de la tina de contención de retención por seguridad

dentro del área, se contará con una puerta de seguridad y ventilador, estas, estarán retiradas en una área de poca presencia y área donde crucen las personas

e) Las coordenadas:

- 1- 638803.11, 1046560.78
- 2- 638804.08, 1046561.93
- 3- 638805.99, 1046560.32
- 4- 638805.02, 1046559.17

11. En la página 31 del punto 5.8 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO se indica [...] *La Fincas con Código de ubicación 3301, Folio Real 18453, la cual presenta una superficie de 77 ha 5411m<sup>2</sup> dm<sup>2</sup> cuyos usos de suelos de acuerdo al MIVIOT en Nota N° 14.1102-211-2023, expresa que "Este Ministerio no posee un instrumento técnico legal que enmarque el poblado de Playa Langosta, por lo tanto, su Folio de interés carece de zonificación urbana vigente". Por otra parte, en Nota del 27 de marzo de 2023, el Municipio de Portobelo expresa que "CERTIFICA que el globo de terreno nacional Propiedad de Desarrollo Turístico Portalmar, S.A." ... "Se encuentra bajo la zonificación destinada ZONA DE DESARROLLO URBANO COSTERA. Según plan de uso público del Parque Nacional Portobelo 2017-2021[...] Es importante mencionar que al realizar la inspección de campo, la zona donde se ubica el proyecto está fuera de los límites del Parque Nacional Portobelo, por lo que tal descripción referente al uso de suelo de la zona, crean inconsistencias y dudas en torno a dicha asignación. Por lo antes descrito:*

**Respuesta:**

En relación con la Nota 14-1102-2023, el MIVI, da información que no se tiene zonificación urbana vigente dada la circunstancia y error existente en la nota del 27 de marzo de 2023, donde el Municipio de Portobelo señala que es una zona de desarrollo urbano costero, según el plan de uso público del Parque Nacional de Portobelo, 2017-2021.

Se realizó la consulta y existe un error, ya que el área está fuera del Parque Nacional Portobelo, localidad de Río Piedra, Playa La Angosta, corregimiento de Portobelo, Provincia de Colón, República de Panamá, se solicitó corrección de esta nota y la asignación es de zona costera marina turística, residencial de baja densidad, concordante con los planes de desarrollo del Municipio de Portobelo. Y la zona seis (6) del Máster Plan de Turismo de Panamá, la cual adjuntamos documento y se da la zonificación para el área de este proyecto.

12. El punto 6.3.2 DESLINDE DE LA PROPIEDAD, PÁGINA 34 señala los linderos correspondientes al área donde se desarrollará el futuro proyecto, sin embargo debe incluir en este punto:

a. Los datos del propietario, datos de la finca, superficie del predio que será utilizada para la construcción de la marina.

**Respuesta:**

Los datos del deslinde están compuestos por dos áreas terrestres y marina.

El área de la marina comprende una superficie de 9 ha + 801.98 m<sup>2</sup>, equivalente a 90,801.98 m<sup>2</sup>.

El área terrestre continental, se considera 57,750 m<sup>2</sup>.

La propietaria del proyecto es la Sociedad Portalmar S. A. y los datos de la finca fueron segregados de la propiedad, código de ubicación 3301, folio real 18453 a partir de una superficie de 77 ha + 5411 m<sup>2</sup> con 2 dm. La finca propiedad del proyecto es Portalmar S.A.

13. En la página 34, punto 6.4 **TOPOGRAFIA** se menciona lo siguiente: [...] El perfil de la superficie es plano con un máximo de 25% de pendiente. El área de manglar representa un área inundable por efecto de la entrada de mar a tierra firme. El fondo del área es fangoso y poco profundo donde se estabiliza el suelo. Los terrenos son bajos y constituyen el 25% del total del terreno, donde la infiltración del agua de la marea está influenciada de los cursos de agua pluviales que escurren de los cerros [...] por lo que el promotor deberá:

a. Realizar la descripción de la topografía del área marina basada en el estudio de batimetría.

**Respuesta:**

a) Se tiene una profundidad promedio de 3.5 a 4 metros. Ver plano de batimetría en los anexos.

14. En la página 35, punto 6.6.1 **CALIDAD DE LAS AGUAS SUPERFICIALES**, señala [...] Dado que en el sitio del proyecto no se encuentran, ni colinda con ríos, quebradas, ni zonas pantanosas, no se realizó ninguna metodología para conocer la calidad de las aguas superficiales[...] Considerando que el proyecto se desarrollará en el sector denominado Playa Langosta, específicamente en el área marino-costera, el promotor debe:

- a. Presentar los resultados de los puntos de monitoreo del agua de mar para establecer la línea base previo al desarrollo del proyecto.
- b. Presentar la Evaluación preliminar sobre las condiciones oceanográficas en sitio que incluya corrientes, mareas y oleajes.
- c. Aportar las coordenadas de los puntos monitoreados con DATUM en formato WGSS4.

**Respuesta:**

- a) Los puntos de monitoreo están establecidos según el plano y coordenadas, realizado su análisis de fecha 18 de septiembre de 2023, la cual son dos muestras.
- b) El proyecto, no se desarrolla en áreas de litoral costero hacia el mar, más bien, se realiza en un área continental habilitada, sus trabajos realizados fueron hechas mediante permisos en el año 2013 - 2015 y no se recibe efectos hidrodinámicos de oleajes, ni corrientes marinas determinadas al estar dentro de una insular continental.
- c) Las coordenadas de los monitoreos están establecidas en el informe de Monitoreo. Se anexa monitoreo realizados.

15. En la página 38, punto 7.1. CARACTERISTICA DE LA FLORA se menciona [...] En el área de estudio, el sitio se encuentra rodeado en la zona limítrofe costera de regeneración de mangle, el cual se encuentra de manera dispersa, el mismo será utilizado por el promotor como barrera protectora contra el viento y tempestades que se puedan dar en la zona, defendiendo de manera natural la tierra firme evitando erosiones por viento y oleajes característicos de la zona. La presencia de especies de mangle indica que de hecho existió un manglar muy bien desarrollado, sin embargo, en ciertas áreas ha sido cortado por los lugareños para uso de leña y en algunos casos para sacar carbón, sin mencionar que anteriormente sufrió de deforestación de manera natural y antropológicamente. Por otra parte, en la zona que se pretende realizar el movimiento de tierra se caracteriza de pajonal y pasto mejorado para el consumo del ganado existente, como también de pocos arboles como palmas de coco, guarumo, arbustos silvestres y gramineos. De manera general, podemos establecer que la principal característica de la flora de este sitio es que se compone de elementos herbáceos [...] en la misma página 38 se presenta en el punto 7.1.1 CARACTERIZACIÓN VEGETAL, INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE) donde se refleja las especies florísticas del área costera, sin embargo no se muestra información referente a la flora marina, por lo que debe:

- a. Presentar la caracterización de la flora marina en el área del proyecto.
- b. Aportar las coordenadas con DATUM en formato WGS84.
- c. Aclarar si el ecosistema de manglar existente en el área costera serán afectados por el desarrollo del proyecto de construcción de la marina.

**Respuesta:**

- a) La caracterización de la fauna marina del proyecto, ver anexo.
- b) Las coordenadas están aportadas en el informe adjunto, la cual su afectación es mínima, temporal y no significativa.
- c) El ecosistema de manglar existente del área próximo del litoral costero no será intervenido. Ya que el mínimo forma parte de la barrera natural de la protección del sitio, sin embargo, las plantas dispersas de regeneración y en base a la resolución No. DINEORA-IA-001-2006., que autoriza la intervención del mangle, de ser necesario su intervención será comunicado previamente al Ministerio de Ambiente.

16. En la página 39, punto 7.2. CARACTERISTICA DE LA FAUNA señala [...] *Como era de esperar, no se encontró la presencia de fauna asociada al manglar, debido a la presencia de la actividad ganadera. Se nos indicó, sin embargo, por parte de residentes del área, que aún existen algunas culebras (Boa constrictor) que habitan en los manglares cercanos, y algunos reptiles tales como: unidades de la Familia Iguanidae (iguana verde y negra) y algunas especies de aves, entre las que pudimos observar garzas (Egretta thula), pechis amarillos (Orden Passeriformes Sub orden Passeri), gaviotas (Orden Charadriiformes) y algunos talinges (Quiscalus mexicanus) entre otros. en la siguiente sección se encuentra un listado de las especies encontradas en el área del futuro proyecto y reportadas por los moradores cercanos a la zona; [...] sin embargo en la información presentada no se observa datos relacionados a la fauna marina.*

- a. Presentar la caracterización de la flora marina en el área del proyecto.
- b. Aportar las coordenadas de los sitios de monitoreo con DATUM en formato WGS84.

#### **Respuesta:**

Dentro de la comunidad cercana se mantiene una actividad de pesca regular por parte de los pescadores artesanales, provista de botes a motor fuera de borda, los mismos, se dedican a la actividad turística. La actividad tiene dos épocas: un alta, de abril a noviembre; y una baja, de diciembre a marzo. De hecho, señalan, que sus áreas de pesca están alejadas del área de influencia directa del Proyecto, ya que, en el área de influencia directa no existen especímenes consumibles para los pescadores. Dependiendo de la temporada pueden incursionar en la pesca con atarraya, línea o cuerda a mano y algunos otros con trasmallo, utilizando carnada viva o señuelo. Dentro del área de influencia directa, a lo largo de todas las riberas, los moradores indican que han avistado agujetas (*Hyporhamphus unifasciatus*), tamboril de tamaños pequeños y lisas (*Sphoerides marmoratus*) y mojarras (*Eucinostomus*); también mencionan que se pescan sardinas (*Sardina pilchardus*) y camarón blanco (*Penaeus occidentalis*) con tarraya, que luego son utilizadas en sitios de pesca fuera del área de influencia directa para las especies que incluyen varios especímenes como lo son: sardinas raspona (*Entacmaea quadricolor*), robalo (*Cenropomus*) o pargos (*Lutjanus*).

Vale la pena destacar, en la zona de influencia directa, no se observó la existencia de ninguna plataforma o zona coralina que ayudase a la proliferación de las especies acuáticas.

En cuanto a los avistamientos, señalan que es poco común observar mamíferos de gran tamaño como ballenas o delfines, tampoco hay registros de tortugas en el área, no al menos en los últimos dos años, según los moradores.



**Foto N° 1. Muestreo de fauna marina.**

b. Las coordenadas de los sitios de monitoreo con DATUM en formato WGS84, se presentan a continuación:

1047148N, 0639175E. y 1047011N, 0639146E.

17. En la página 51, punto 8.4 SITIOS HISTÓRICOS, ARQUEOLÓGICOS Y CULTURALES DECLARADOS señala [...] *El sitio de desarrollo del proyecto es un área de espacio abierto, en donde según investigaciones realizadas, en los proyectos que se realizan actualmente en su alrededor, a la fecha no se han reportado hallazgos arqueológicos de ningún tipo o clase, sin embargo el promotor cumpliendo con su responsabilidad, a pesar de que no se espera encontrar hallazgos históricos de interés arqueológico y patrimonial, si se diera el caso, se detendrá la obra en el sitio específico y se notificará de inmediato a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura INAC, f...].* sin embargo no se observa resultados de la evaluación arqueológica, por lo que debe presentar:

- a. El informe de prospección arqueológica (sitios históricos, arqueológicos y culturales) realizado y firmado por una persona idónea.
- b. Aportar las coordenadas de ubicación de los monitoreos son DATUM en formato WGSS4.

**Respuesta:**

- a) El proyecto tiene permiso de:
  - 1- Pago de indemnización ecológica, según recibo de cobro No. 251041, otorgado por el Ministerio de Ambiente, correspondiente al área de excavación.
  - 2- Nota ARC-2831-411-13, fechada el 14 de noviembre de 2013, otorgada por el Ministerio de Ambiente, donde se describe que “El área del proyecto es limpiada

en calidad de mantenimiento anual”, donde se incluye área de excavación, y se desarrollará el proyecto en mención.

- 3- Recibo de pago No. 15451, ante el Municipio de Portobelo, en concepto por la remoción de tierra, de B/. 9,500.00.
- 4- Permiso otorgado por el Municipio de Colón fechado el 21 de enero del año 2015, este permiso otorga la remoción de tierra en la propiedad en mención.

El proyecto promovido por la empresa Bienes y Raíces del Caribe, Hotelera Mundial, no se encontraron vestigios, ni piezas arqueológicas que diera evidencias de que en el área existían elementos arqueológicos, razón por la cual, la promotora Portalmar, S.A. y el proyecto de la Marina están recibiendo un área nivelada, rellenada, debidamente autorizado según trámites y permisos anteriores.

- b) AL recibir el área nivelada y rellenada y sin vestigios previos en las obras anteriores y al no intervenir el subsuelo continental en movimiento de tierra, esta información de aportar coordenadas no aplica.

18. En la página 52, punto **8.5 DESCRIPCIÓN DEL PAISAJE** establece lo siguiente [...] *El futuro proyecto se ubica en un área rural, impactada por la actividad antrópica desde hace décadas, afectado principalmente por la actividad ganadera, cuyo paisaje es netamente natural, rodeado en su colindancia de áreas residenciales y comerciales, la cual es completamente compatible con el desarrollo del futuro proyecto contemplado* [...] sin embargo dentro de este contenido se obvia información del área donde será desarrollado el proyecto, por lo que debe:

- a. Revisar la descripción del paisaje incorporando las características del área marino-costera.

### Respuesta:

Durante los años 2014 y 2015, con los permisos tramitados y obtenidos entre las autoridades el paisaje escénico natural del área, fue fuertemente intervenido desde hace muchos años a la aprobación del Estudio de Impacto Ambiental categoría II, ya que gran parte de esta superficie se desarrollaron actividades de: construcción de hornos para hacer carbón natural del mangle, áreas de cultivos agrícolas temporales, áreas de uso pecuario y siembra de plantas frutales, unas pequeñas áreas de barbechos (área de descanso), en base al historial cronológico del uso de las fincas, antes y durante la presentación del Estudio de Impacto Ambiental de la promotora Bienes y Servicios del Caribe, Hotelera Mundial y Portalmar S.A., el área había sido intervenida antropológicamente, sin embargo, sus costas se mantienen naturalmente y el paisaje natural se restaura positivamente y la barrera del mangle es conservada y protegida.

19. En base a la pregunta No. 3 consistente de Revisar y evaluar la aplicabilidad de los criterios descripción del Proyecto” **DESARROLLO TURISTICO PORTALMAR S.A.**, de acuerdo a los criterios de protección ambiental, se requiere:

- a. Revisar la identificación de los impactos ambientales en base al análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.
- b. Revisar el Plan de Manejo Ambiental en base a las transformaciones esperadas con sus respectivas medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado.

**Respuesta:**

Dependiendo de la utilidad y necesidad demandada de esta área, los mismos serán desarrolladas en su tiempo planeado, de lo contrario, la fase será ampliada en su periodo de ejecución previo a la comunicación al Ministerio de Ambiente.

- a) Ver anexo. cuadro de aspecto e impactos ambiental y medidas de mitigación.

**Complemento:**

- a. Para responder esta pregunta, nos referimos al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado “Rehabilitación Física de un área de Terreno para el Establecimiento del Hotel Playa Langosta Resort Marina” aprobado mediante la resolución DINEORA IA-061-2002, y obras de construcción autorizadas mediante la resolución descrita, indemnización ecológica No. 001-2006, el permiso municipal Acuerdo No, 3 de 15 de febrero de 2015. Todos los impactos negativos significativos, fueron desarrollados en el Estudio Anterior Categoría II, minimizando los impactos negativos a no significativo y que no producen riesgo ambiental y para la ejecución y elaboración del PMA.

En su parte “B6, Fundamentación Técnica que justifica la selección del Estudio Categoría II, Para este Proyecto”; donde se fundamentan los criterios que abarcan los movimientos de tierra que generan en su mayoría un cambio edáfico en los terrenos donde se localizará la Marina, sin embargo, en el presente estudio se tomó en cuenta la Adecuación del terreno, ya que es necesario darle forma a los trabajos ya realizados en campo (extracción de tierra), por lo que consideramos que este punto fue revisado, analizado y confirmado.

- b. En el Plan de Manejo Ambiental, fueron consideradas las transformaciones esperadas, enunciando así, las medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental identificado, sin embargo, incluimos el impacto ambiental sobre la Flora y Fauna (Terrestre y Acuáticas) con sus medidas de mitigación y se enuncian de la siguiente manera: ver anexo Plan de Manejo ambiental

20. En la página 71, punto **CRONOGRAMA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN DE CADA FASE** se menciona [...] *Todas las actividades serán monitoreadas en su etapa de construcción... sin embargo no es posible visualizar*, la duración de cada fase, por lo que deberá:

- a. Revisar y actualizar el cronograma del proceso de ejecución de las actividades, de las diferentes fases del proyecto.

**Respuesta:**

Los muelles flotantes solamente.

# **ANEXOS**

# **Informe de Resultados de Monitoreo de Calidad de Agua Natural**

# INFORME DE RESULTADOS DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA NATURAL

2023

**DESARROLLO TURÍSTICO PORTALMAR  
S.A**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I**

**MARÍA CHIQUITA, PORTOBELO, COLÓN**

## 1. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA/SOLICITANTE

Nombre	Desarrollo Turístico Portalmar, S.A.
Contacto	Ing. Fabián Maregocio

## 2. DATOS TÉCNICOS

Procedimiento de Planificación y Ejecución de Muestreo	N/A		
Plan de Muestreo	N/A		
Cadena de Custodia	CC-511-09-23		
Dirección de Colecta de la Muestra	Corregimiento María Chiquita, Portobelo Colón		
Matriz	Agua Natural (mar)	Lote	N/A
		Especie	N/A
Número de Muestras	Dos (2) muestras		
Tipo de Ensayos a Realizar	fisicoquímicos y microbiológicos		
Fecha de Producción	N/A		
Fecha de Muestreo	18 de septiembre de 2023		
Fecha de Recepción en el Laboratorio	18 de septiembre de 2023		
Fecha de Análisis de la Muestra en el Laboratorio	18 al 21 de septiembre de 2023		
Fecha del Reporte	22 de septiembre de 2023		
Condiciones Ambientales del Laboratorio	Temperatura (°C)	22.3 ± 0.11	
	Humedad (%)	52.9 ± 0.8	

**Norma Aplicable:** Decreto Ejecutivo No. 75 (de 4 de junio de 2008). "Por el cual se dicta la norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo". Sin contacto directo.

## 3. RESULTADOS

Parámetro	M1	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	8.26	6.5 – 8.5	Conforme	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Turbiedad	0.17	50 – 100	Conforme	0.610	0.5	NTU	SM 2130-B
Aceites y Grasas	< 5.0	< 10	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664A
Hidrocarburos Totales	< 0.1	0.05 – 0.2	Conforme	0.115	0.1	mg/L	EPA 1664A
Coliformes Totales	9.0 x10 <sup>2</sup>	N/A	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Sólidos Suspensidos Totales	9.20	< 50	Conforme	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	40366.7	N/A	N/A	0.076	1.33	mg/L	SM-2540B

**3.1. RESULTADOS**

Parámetro	M2	Decreto Ejecutivo No. 75 de 2008	Declaración de Conformidad	Incertidumbre (±)	L.C.	Unidad de Medida	Método
pH	8.49	6.5 – 8.5	Conforme	0.044	0.1	Unidades de pH	SM-4500-HB
Turbiedad	0.33	50 – 100	Conforme	0.610	0.5	NTU	SM 2130-B
Aceites y Grasas	< 5.0	< 10	Conforme	0.133	5	mg/L	EPA 1664A
Hidrocarburos Totales	< 0.1	0.05 – 0.2	Conforme	0.115	0.1	mg/L	EPA 1664A
Coliformes Totales	1.8 x10 <sup>3</sup>	N/A	N/A	0.200	1	UFC/100 mL	SM 9222B
Sólidos Suspensidos Totales	9.70	< 50	Conforme	0.021	2.42	mg/L	SM-2540D
Sólidos Totales	34733.3	N/A	N/A	0.076	1.33	mg/L	SM-2540B

**4. DESCRIPCIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS**
**4.1. PUNTO 1: M1**
**COORDENADAS (UTM)**
**N: 1047011 (d)**
**E: 0639143 (d)**

Muestra recolectada directamente del cuerpo de agua natural, muestreada por el cliente.


**FOTO 1. Colecta de muestra (d)**

4.2. PUNTO 2: M2

COORDENADAS (UTM)

N: 1047148 (d)

E: 0639175 (d)

Muestra recolectada directamente del cuerpo de agua natural, muestreada por el cliente.



FOTO 2. Colecta de muestra (d)

## 5. MAPA DE UBICACIÓN DE LOS PUNTOS MONITOREADOS

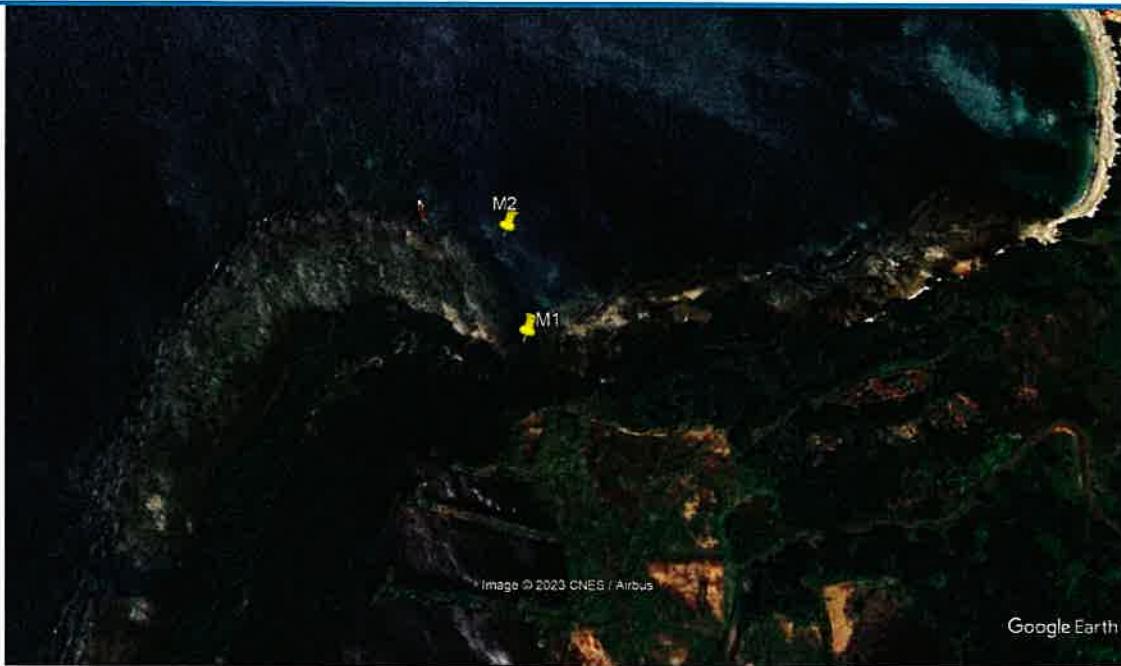


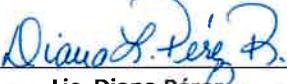
Figura No. 1. Área de Muestreo

## 6. OBSERVACIONES

El cliente fue responsable de la etapa de muestreo, por lo cual los resultados aplican a la muestra tal como se recibió.

## 7. OPINIONES E INTERPRETACIONES

N/A

ELABORADO POR:	APROBADO POR:
 Lic. Rosmery Gordón Analista de Laboratorio	 Lic. Diana Pérez R. Analista de Laboratorio
Lic. Rosmery J. Gordón M. cod.: 2-717-2237 Químico Idoneidad N° 0925 Reg.: 1023 JINQ - Ley 45 de 2001	 Lic. Eliodora González Supervisor (a) de Laboratorio
<b>CIENCIAS BIOLÓGICAS</b> Diana L. Pérez R. C.T. Idoneidad N° 223	
<b>ELIODORA GONZÁLEZ</b> Químico Idoneidad N°. 0667 Ley 45 del 7 agosto de 2001	

### NOTAS

- (\*\*): Parámetro no cubierto por el alcance de la acreditación.
- (\*): Parámetro subcontratado a un laboratorio externo.
- (\*\*\*): Incertidumbre no calculada.
- (d): Dato suministrado por el cliente.
- N.D.: No detectado. Cantidad o concentración por debajo del límite de detección del método.
- L.D.: Límite de detección.
- L.C.: Límite de cuantificación.
- La incertidumbre calculada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- N/A: No aplica.
- MNPC: muy numeroso para contar.
- T.N: corresponde a la Temperatura del Cuerpo Receptor.
- Los resultados de este informe solo se relacionan con las muestras sometidas a ensayo (ver muestras en punto 3 del presente documento).
- Corporación Quality Services no se hace responsable si la información suministrada por el cliente afecta la validez de los resultados.
- Este informe no será reproducido ni total ni parcialmente sin la autorización escrita de Corporación Quality Services.
- Para efecto de los resultados expresados en el informe, la regla de decisión que aplica el laboratorio es en función de la zona de seguridad (w) que es igual a la incertidumbre expandida (U)

## 8. ANEXOS

### 8.1.

### COPIA DE CADENA DE CUSTODIA

LABORATORIO DE ENSAYO

CADENA DE CUSTODIA (COLECCIÓN Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS)

SOLICITANTE: Desarrollo Industrial Portotípico, S.A  
CONTACTO: Tobías Noregacio  
TELÉFONO/ CORREO ELECTRÓNICO:  
TIPO DE ESTABLECIMIENTO:

DATOS DEL MUESTRADE

PROVINCIA: Colón  
DIRECCIÓN: Playa Angosta

TIPO DE ENSAYO Y VERIFICACIÓN	VALOR	UNIDAD	TIPO DE MUESTREO	TIPO DE MUESTREO	VALOR	UNIDAD	TIPO DE MUESTREO	TIPO DE MUESTREO	VALOR	UNIDAD
CO <sub>2</sub> (ppm)	2.5	ppm	V	V	4.7	ppm	V	V	4.7	ppm
NTU	15	NTU	V	V	15	NTU	V	V	15	NTU
CE	10	ms/m	V	V	10	ms/m	V	V	10	ms/m
SDT (mg/l)/ppt	10	mg/l	V	V	10	mg/l	V	V	10	mg/l

NOTA DE ENTREGA: Los parámetros de campo al igual que los de laboratorio solicitados por el cliente, se detallan en la cotización mencionada en el presente documento.

CT  
H/C  
pH

DATOS DE LA MUESTRA	ID DE CAMPO	FECHA DE MUESTREO	MUESTRA DE	HORA DE MUESTREO	TIPO DE MUESTRA	MATERIAL	ESPECIE	CONDICIONES AMBIENTALES	T (°C)/Clima	CE (mS/m)/(15/CM)	Cloro Res. (mg/L)	Transparencia (m)	Caudal (L/seg)	T (°C) Cuerpo	PARÁMETROS DE LAB	VALOREZ (S/NO)	TIPO DE ENVASE	CANTIDAD DE ENVASES	CANTIDAD DE ENVASES (unidades, ml/g)	TEMPERATURA (°C)	ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA	CONFORME (S/NO)
1	1A1	1A0-1732	V	13:00	10420110639143	V	V	8.26	0.17	—	—	—	—	5	Si	P	3	150	5	50ml	5	
2	1A1	1A0-1734	V	13:00	10421480639175	V	V	8.49	0.33	—	—	—	—	6	Si	P	4	5	4	5	4	
3																						

MUESTREADO POR (nombre/firma):

Clichte

FORMA DE ENVÍO/ FECHA:

18/09/2013

ENTREGADO POR (nombre/firma):

cliente

RECIBIDO POR (nombre/firma):

Marta Gómez

\*) La conformidad de una muestra se indica en base a todos los requisitos que ésta debe cumplir por parámetro (envase, preservación y validez), estos requisitos se detallan en la Tabla 1 del procedimiento CDS-PTL-001.

Matriz: A = agua potable, B = agua natural, C = agua residual, Alim = Alimento, SU = suelo, LO = lodo, SE = sedimento, EC = Escoria, CZ = Centra

Tipo de muestra: ms = muestra simple, mc = muestra compuesta

Clima: s = soleado, N = nublado, L = lluvioso

Tipo de envase: P = plástico, V = vidrio

Analisis requeridos o área de distribución: FQ = fisicoquímica, MB = microbiología

Preservación: (a) hielo, (b) = H2O4, (c) = HCl, (d) = NaOH, (e) = otro

FORM. = formato | PROCED. = procedimiento | V. = versión | Vcpl = valor teórico | Vexp = valor experimental | MUEST. = muestra | LAB = laboratorio | N/A = no aplica

