

**RESPUESTA A LA NOTA DE IA-DEEIA-  
AC-0180-2810-19  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CATEGORÍA II**

## **PARQUE AMBIENTAL SAN JOSÉ**



**Preparado para:  
PARQUE AMBIENTAL SAN JOSÉ,  
S.A.  
ENERO, 2020**

### Respuesta a Ampliación

1. En respuesta a la pregunta 1, punto 1 y 2 de la primera información aclaratoria solicitada el promotor aporta las coordenadas corregidas del polígono indicado en el EsIA (1ha +500 m<sup>2</sup>) y del punto de descarga; las cuales fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) y se indica que “de acuerdo a los datos proporcionados se genera un polígono de 1 ha +3,929 m<sup>2</sup>...” En este sentido, la superficie no se ajusta a lo indicado en el EsIA, por lo antes indicado:

- a. Se reitera presentar nuevamente las coordenadas corregidas del polígono del proyecto indicado en el estudio cuya superficie es de 1 ha + 5000 m<sup>2</sup>
- b. Aportar coordenadas UTM con DATUM de referencia del punto de inicio de la tubería de descarga de la planta de tratamiento.
- c. Presentar línea base del área del alineamiento de las estructuras antes señaladas, impactos y medidas a implementar.
- d. Aclarar si la tubería para la descarga pasa por terrenos privados o servidumbre pública.
  - En caso de ser servidumbre pública, entonces deberá presentar documentación emitida por la entidad competente que así lo confirme.
  - En caso de que pase por terrenos privados, entonces deberá presentar una autorización para su uso y copia de cédula del propietario, ambos documentos debidamente notariados, así como el Registro público de la propiedad. Si el propietario es una empresa, presentar certificado de persona jurídica.

R.

a. El polígono a desarrollar forma parte de un terreno privado propiedad de Diomedes Domínguez, el cual ha autorizado el uso de 1 ha + 5000 m<sup>2</sup> (Ver documentación legal aportada con el EsIA). Es necesario indicar que el área bajo arrendamiento incluye la zona donde se colocará el canal de descarga.

Las coordenadas del área se presentan a continuación:

	Este	Norte
1	687785.00	1002472.00

	Este	Norte
2	687810.00	1002397.00
3	687695.00	1002453.00
4	687703.45	1002343.56
5	687756.10	1002353.86
6	687811	1002275
7	687829.00	1002325.00

b. La tubería de descarga de la laguna de maduración, de acuerdo al último grado de diseño, estará ubicada a aproximadamente 60 metros del punto de descarga, bajo las coordenadas 687812.48 m E/1002336.93 m N.

c. El proyecto “Parque Ambiental San José” consiste en la construcción de la siguiente infraestructura:

- Laguna facultativa:

La laguna facultativa o laguna de oxidación es aquella que posee una zona aerobia y una zona anaerobia, situadas respectivamente en superficie y fondo. El objetivo de la misma es obtener una elevada estabilización de la materia orgánica, y una reducción en el contenido en nutrientes y bacterias coliformes.

La laguna facultativa a desarrollar contará con las siguientes medidas: 20m x 85m x 1.5m de profundidad, lo cual equivale a una capacidad de 2,295 m<sup>3</sup> más un 10% de volumen adicional (255 m<sup>3</sup>).

Además, consta de una estructura de entrada en concreto de 3.000 PSI, en un tramo con la pendiente invertida, la cual sirve para retener arenas y sólidos, y el otro tramo como igualador de flujo.

- Laguna de maduración:

La laguna de maduración tiene como objetivo principal el reducir la concentración de bacterias patógenas, a través de la nitrificación del nitrógeno amoniacal y la eliminación de nutrientes, con lo que se consigue un efluente bien oxigenado y clarificado.

La laguna tiene como medidas un ancho de 20m x 25 m x 0.5m de profundidad, con capacidad de 225 m<sup>3</sup> para su utilización más 25m<sup>3</sup> correspondientes al 10% adicional de volumen, que evitará su rebose en condiciones de lluvia.

Al inicio consta de una sección en roca, la cual es como un tabique de separación entre las dos lagunas.

Tanto la laguna facultativa como la laguna de maduración estarán revestidas con una Geomembrana de PVC de 0.65mm de espesor, hasta los taludes, para evitar la percolación y erosión del suelo.

- Desarenador:

El desarenador es el componente destinado a la remoción de las arenas y sólidos que están en suspensión en el agua, mediante un proceso de sedimentación.

El desarenador estará constituido por una losa de concreto con aditivos impermeabilizantes con un ancho de 1.65 m y una altura de 0.80m, viga de concreto y acero de refuerzo. Esta localizado a todo lo ancho de laguna de oxidación.

- Canal de descarga

El canal de descarga tendrá como objetivo verter las aguas restantes del proceso de compostaje y las aguas de escorrentía hacia la fuente de agua superficial más cercana (Río Pacora).

El canal de descarga estará compuesto por una canaleta en “v” revestida con geomembrana, de aproximadamente 50 metros de largo que desembocará en el río Pacora.

El desarrollo de la misma no generará impactos adicionales a los contemplados

Las aguas residuales serán tratadas en la laguna de oxidación a través del uso de bacterias de acción dirigida (biotecnología) para la descomposición de sólidos y el tratamiento del agua, para luego ser descargadas a través de este canal.

Adicionalmente, se prevé sembrar especies captadoras de nitratos y fosfatos (leguminosas) como medida adicional de tratamiento de las aguas.

La descarga de aguas residuales deberá ser cónsona con lo establecido en la normativa DGNTI COPANIT 35-2000, por lo que se obtendrán los permisos respectivos.

Las estructuras antes mencionadas serán instaladas en un área utilizada anteriormente para el cultivo a menor escala. Esta zona ha sido ampliamente intervenida por el desarrollo agrícola como se puede observar en las imágenes a continuación:



La descripción de los impactos y medidas de mitigación a implementar por el desarrollo de estas estructuras en el área propuesta, se detallan en los capítulos 9 y 10 del Estudio de impacto ambiental presentado.

d. El canal de descarga atravesará los terrenos privados del Sr. Diomedes Domínguez, propietario del terreno, el cual ha realizado un contrato de arrendamiento con el promotor (Ver documentación legal entregada con el EsIA).

2. En respuesta a la pregunta 2, donde se solicitaba el informe arqueológico, elaborado por un profesional idóneo y que cumpla con los términos de referencia establecidos en la resolución DNPH-067-2008, el promotor indicó que “La prospección arqueológica fue realizada el día 2 de septiembre por el Lic. Juan

Ortega con idoneidad INAC-DNPH-0/8-09, informe que se presentará a la brevedad posible”. Por lo antes indicado, se reitera:

- a. Presentar informe arqueológico, elaborado por u profesional idóneo y que cumpla con los términos de referencia establecidos en la resolución DNPH-067-2008.

R.

En el anexo I se presenta el Informe de prospección arqueológica realizado por el Lic. Juan Ortega con Registro N° 08-09 INAC DNPH. En el mismo se concluye lo siguiente:

- A. Se evidenció la presencia de fragmentos cerámicos dispersos con una baja densidad y probablemente descontextualizado de su lugar de origen. Los fragmentos fueron encontrados en superficie y en sondeos.
- B. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial, Republicano o correspondiente a la estadía de los norteamericanos en Panamá.
- C. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

Dado lo anterior, se establecerán las siguientes medidas de mitigación:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Instituto Nacional de Cultura (DNPH – INAC), para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.
2. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la DNPH – INAC, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto.
3. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del INAC a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.
3. En respuesta a la pregunta 6, donde se solicitaba al promotor presentar certificación de la asignación de uso de suelo del área del proyecto, 1.5 hectáreas,

por la autoridad competente y de lo contrario presentar certificación de los avances de dicho proyecto. Al respecto, el promotor indicó que “Se presentará el memorial petitorio de asignación de uso de suelo al industrial liviano solicitado ante la Dirección de Ordenamiento Territorial del MIVIOT”. Por lo antes indicado, se reitera:

a. Presentar certificación de la asignación de uso de suelo, del área del proyecto 1.5 hectáreas, por la autoridad competente y de lo contrario presentar certificación de los avances de dicho proceso.

R. El área a desarrollar no cuenta con uso de suelo asignado, por lo que se elevó una solicitud al Municipio de Panamá para la asignación de uso de suelo. Este trámite fue rechazado por el Municipio ya que solicitan se presente la Resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental a fin de admitir la solicitud (Ver documentos presentados ante Municipio en el Anexo V).

4. En respuesta a la pregunta 10, acápite A, donde se solicitaba aclarar si la vía de acceso a adecuar forma parte del desarrollo del proyecto; el promotor indica que “La vía de acceso, forma parte de un camino interno utilizado por los dueños de las fincas del área. A fin de facilitar la entrada del equipo, solo se plantea su adecuación con la aplicación de material pétreo (tosca) en las zonas que se requieran”.. En este sentido se solicita:

a. Aportar coordenadas UTM con DATUM de referencia en orden secuencial, en formato Excel y/o en archivo digital en shapefile (SPH) de la vía de acceso a rehabilitar y de las estructuras (Laguna y otros) que contemplará el desarrollo del proyecto.

b. Indicar de dónde será obtenido el material pétreo (Tosca). En caso de que el mismo se ubique fuera del área del proyecto, entonces deberá aportar coordenadas UTM de ubicación con DATUM de referencia e indicar si el mismo posee instrumento de gestión ambiental aprobada para dicha actividad.

R.

a. En el Anexo II digital se presentan las coordenadas del camino existente, a mejorar y de las estructuras a desarrollar.

b. El material pétreo a ser utilizado en la adecuación de la vía de acceso será adquirido de canteras locales que mantengan sus respectivos permisos de extracción. No se contempla la extracción o explotación de área alguna para este fin.

5. En respuesta a la pregunta 12, donde se solicitaba los monitoreos y análisis de calidad de aire y ruido; el promotor indica que “El día 2 de septiembre del 2019, el personal de Envirolab realizó el monitoreo de ruido ambiental diurno y calidad de aire (PM10) en el área del proyecto. Dados los tiempos de entrega de los informes correspondientes, esta información se entregará en lo sucesivo como documentación complementaria...”. Por lo antes indicado, se reitera:

- a. Presentar los monitoreos y análisis de calidad de aire y ruido, sobre el polígono del proyecto en especial las zonas pobladas, cumpliendo con lo establecido en el decreto ejecutivo 04 del 15 de enero de 2004 y lo contenido en el Anteproyecto de decreto ejecutivo, por el cual se dictan normas de calidad de aire ambiente para la Republica de Panamá, Autoridad Nacional del Ambiente.

R. En el Anexo III se presentan los monitoreos efectuados.

El monitoreo de calidad de aire realizado arrojó resultados de PM10 (Material particulado mayor a 10 micras) que superan lo sugerido en el Anteproyecto de Calidad de aire para el promedio anual.

Con respecto al ruido ambiental, los resultados señalan que los niveles de ruido a los que está expuesta la residencia del Sr. Diomedes Domínguez, se encuentra por debajo de los límites establecidos tanto por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales y por el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales

6. En respuesta a la pregunta 13 de la primera información aclaratoria, donde se solicitaba presentar el estudio hidrológico e hidráulico del río Pacora, que indique el máximo nivel de inundación referente al área del proyecto; el promotor presentó un resumen de CATIE 2008 (Diagnóstico) más no un Estudio hidrológico e hidráulico firmado por el idóneo. Por lo antes indicado, se reitera:

- a. Presentar un estudio hidrológico e Hidráulico del río Pacora, que indique el máximo nivel de inundación referente al área del proyecto, el cual debe estar



firmado y sellado por el idóneo que lo elaboró, donde se indiquen las conclusiones que corresponden a la zona del proyecto.

R: Dados los tiempos de entrega de la presente respuesta a la nota aclaratoria, se anexa información recabada del Estudio hidráulico e hidrológico presentado por el proyecto “Villas de Pacora River” (2019), ubicado a 1.3 km lineales del área donde se ejecutará el proyecto Parque Ambiental San José.

De acuerdo al método de análisis regional de crecidas máximas (Hidromet, 2008), el caudal máximo para el área de la subcuenca del río Pacora que es de interés es de 688.394 m<sup>3</sup>/s, lo cual para un periodo de retorno de 100 años es igual a 1844.9 m<sup>3</sup>/s.

Con esta información se evaluó la altura máxima del cauce natural, obteniéndose como resultado la siguiente tabla con los valores seguros de terracería.

Estaciones	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Fondo (m)	Nivel de crecida máxima (m)	Nivel seguro (m)	Velocidad (m/s)	Área de flujo (m <sup>2</sup> )	Ancho superior (m)
394.72	1845	3.77	8.09	9.59	9.96	185.15	67.78
380	1845	3.78	7.86	9.36	9.81	188.15	67.92
360	1845	3.8	6.96	8.46	10.15	181.76	76.04
340	1845	3.81	6.8	8.3	9.56	193.02	84.38
320	1845	3.92	7.01	8.51	8.49	217.2	88.66
300	1845	4.03	7.64	9.14	6.84	269.76	93.08
280	1845	4.07	8.16	9.66	5.73	322.07	97.51
260	1845	4.11	7.48	8.98	6.49	284.16	102.43
240	1845	3.84	7.13	8.63	6.68	276.01	105.25
220	1845	3.71	7.62	9.12	5.51	334.6	108
200	1845	3.59	7.05	8.55	6.15	299.95	107.75
180	1845	3.7	7.12	8.62	5.64	327.3	107.79
160	1845	3.38	6.65	8.15	6.12	301.49	105.16
140	1845	2.82	7.3	8.8	4.64	397.33	107.66
120	1845	2.73	6.68	8.8	5.56	331.97	106.07
100	1845	2.72	5.81	7.31	6.59	280.02	115.39
080	1845	2.72	6.96	8.46	4.16	443.95	126.46

Estaciones	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Fondo (m)	Nivel de crecida máxima (m)	Nivel seguro (m)	Velocidad (m/s)	Área de flujo (m <sup>2</sup> )	Ancho superior (m)
060	1845	2.72	6.97	8.47	3.92	470.86	134.02
040	1845	2.72	6.94	8.44	3.83	481.37	139.7
020	1845	2.71	6.75	8.25	4.13	446.65	139.39
0	1845	2.71	6.15	7.65	5.12	360.09	135.78

Considerando los análisis realizados en este Estudio hidrológico e hidráulico utilizado como referencia, los niveles de crecidas máximas para la subcuenca no superan los 8.16 m, mientras que los niveles seguros se establecen a 9.66 m.

Igualmente reiteramos, que, como principal medida para evitar eventos naturales de esta índole, la ejecución de las lagunas (2) sobre el polígono se plantea a más de 60 metros del cauce del río Pacora.

7. En las fojas 55 del EsIA, punto 5.6.1. Necesidades de servicios básico (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros). Se indica que “El suministro de agua requerido para la operación de las lagunas y del parque en general, será suministrado por la red existente bajo la jurisdicción del IDAAN”. Posteriormente en las encuestas 12, 16, 30, 33, 37, 38, 42, 57 y 64, presentadas en el Plan de participación ciudadana, se menciona la escasez de agua como uno de los principales problemas ambientales que afecta a la comunidad. Por lo antes indicado, se solicita:

- a. Indicar de qué manera se abordará el desabastecimiento de agua que pueda darse al proyecto, ya que actualmente existen problemas con el abastecimiento del agua.

R. Considerando la probable ocurrencia del desabastecimiento de agua para el desarrollo el proyecto, se plantea igualmente la compra a proveedores del servicio y el acarreo de agua no potable por medio de camiones cisternas para el mantenimiento y funcionamiento de las lagunas de oxidación y maduración.

## Bibliografía

Villareal, Rutilio. 2019. Villas de Pacora River, Estudio hidrológico e hidráulico del río Pacora. Panamá, 33 pags.

## ANEXO I. INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

## ANEXO II. COORDENADAS DE UBICACIÓN (VER DIGITAL)

ANEXO III. INFORMES DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE Y RUIDO  
AMBIENTAL

ANEXO IV. ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO DE VILLAS DE  
PACORA RIVER

## ANEXO V. DOCUMNTACIÓN PRESENTADA ANTE MUNICIPIO