

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

RESOLUCIÓN No. DEIA-IA- 016 -2022

De 21 de Marzo de 2022

Por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, del proyecto denominado: **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA** cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales, y

**CONSIDERANDO:**

Que la sociedad METRO DE PANAMÁ, S.A., persona jurídica, debidamente inscrita a folio 155590028 del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es el señor HÉCTOR ORTEGA, con cédula de identidad personal No. 8-473-1000, se propone llevar a cabo el proyecto denominado: **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**;

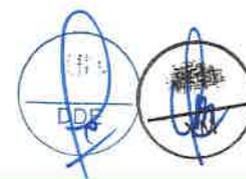
Que en virtud de lo antedicho, el día 10 de diciembre de 2021, la sociedad METRO DE PANAMÁ, S.A., a través del Licenciado JUAN JESÚS CEDEÑO, con cédula de identidad personal No. 7-107-699, apoderado especial de la sociedad, presentó el EsIA, categoría II, denominado: **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAITA**, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora: P4 SERVICES & CONSULTING, S.A., persona jurídica; y MAYTI GUEVARA persona natural, ambas debidamente inscritas en el registro de consultores que lleva el Ministerio de Ambiente a través de la Resolución No. IRC-005-2016 e IRC-066-2019, respectivamente;

Que de acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en complementar la extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita (proyecto aprobado mediante Resolución No. DEIA-IA-010-2019), a través de la ampliación de 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra, acceso Este da la Estación de Villa Zaita, ampliación de estacionamientos y obras para intercambio de buses. Estas ampliaciones contemplan construir en un área total de 19, 560.906 m<sup>2</sup> (1 ha + 9,560.906 m<sup>2</sup>), las cuales se dividen de la siguiente manera: Viaducto – Cola de Maniobra: 3,072.488 m<sup>2</sup>, Área Norte No. 1: 4, 740.414 m<sup>2</sup>, Área Norte No. 2: 167.847 m<sup>2</sup>, Área Sur: 11, 302.700 m<sup>2</sup> y Acceso a la Estación de Villa Zaita: 277.457 m<sup>2</sup>;

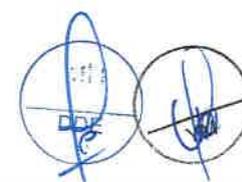
Que en su mayor extensión el proyecto se encuentra sobre servidumbre, sin embargo, las áreas norte No. 1 y 2, se ubican sobre la finca No. 99569, donde se afectará de forma permanente un área de 2,479.615 m<sup>2</sup> y de forma temporal 718.991 m<sup>2</sup>; y la finca No. 13, dentro de la cual se afectará de forma permanente 6,073.343 m<sup>2</sup> y de manera temporal afectará un área de 915.76 m<sup>2</sup>;

Que aunado a lo anterior, se contempla la instalación de tres (3) plantas de tratamiento residuales temporales para los componentes de: la Estación de Villa Zaita, el intercambiador de Buses y la ULAPS, mismas que serán conectadas a través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuya descarga será en el afluente de la Quebrada Santa Rita;

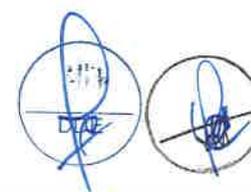
Que el proyecto se desarrollará en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito y provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:



ÁREA DE COLA DE MANIOBRA		
Área: 3,072.488 m <sup>2</sup>		
Vértice	Este	Norte
1	661801.383	1004364.511
2	661834.467	1004363.683
3	661834.467	1004359.75
4	661832.126	1004359.783
5	661828.526	1004356.167
6	661828.568	1004337.071
7	661833.828	1004333.851
8	661833.975	1004317.713
9	661832.221	1004317.729
10	661831.012	1004317.517
11	661830.229	1004325.83
12	661825.909	1004332.629
13	661822.941	1004335.797
14	661818.495	1004337.413
15	661811.646	1004339.794
16	661805.848	1004341.501
17	661797.299	1004342.455
18	661793.364	1004342.396
19	661792.062	1004324.49
20	661782.015	1004325.183
ÁREA NORTE No.1		
Área: 4,740.414 m <sup>2</sup>		
Vértice	Este	Norte
1	661597.521	1003921.861
2	661686.412	1003960.722
3	661686.427	1003960.829
4	661686.491	1003960.973
5	661687.082	1003962.535
6	661687.515	1003964.149
7	661687.532	1003964.221
8	661688.64	1003968.062
9	661688.683	1003968.182
10	661690.053	1003971.025
11	661691.849	1003973.62
12	661694.027	1003975.905
13	661694.072	1003975.946
14	661696.457	1003977.774
15	661699.086	1003979.229
16	661701.902	1003980.278
17	661701.93	1003980.286
18	661703.585	1003980.689
19	661710.746	1003982.252



20	661705.87	1003986.269
<b>ÁREA NORTE No.2</b> Área: 167.847 m <sup>2</sup>		
<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	661772.055	1004049.959
2	661805.989	1004065.86
3	661803.389	1004073.683
4	661800.526	1004072.437
<b>ÁREA SUR</b> Área: 11,302.700 m <sup>2</sup>		
<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
1	661749.487	1003866.2
2	661751.712	1003867.293
3	661753.937	1003868.387
4	661756.161	1003869.48
5	661758.386	1003870.573
6	661760.611	1003871.667
7	661762.836	1003872.76
8	661765.061	1003873.853
9	661767.286	1003874.947
10	661770.082	1003876.321
11	661772.268	1003877.866
12	661772.305	1003877.734
13	661774.899	1003879.651
14	661778.359	1003881.516
15	661782.428	1003883.225
16	661786.492	1003884.824
17	661791.006	1003886.048
18	661795.847	1003887.548
19	661803.06	1003889.749
20	661806.226	1003893.972
<b>ACCESO ESTACIÓN VILLA ZAITA</b> Área: 277.457 m <sup>2</sup>		
<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>
1	661929.977	1003981.204
2	661950.576	1003991.302
3	661926.085	1004041.778
4	661905.785	1004031.961
<b>PTAR DEL INTERCAMBIADOR</b> Área: 63 m <sup>2</sup>		
<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	661761	1003907
2	661768	1003910
3	661772	1003903
4	661764	1003900
<b>PTAR DE LA ULAPS</b> Área: 74 m <sup>2</sup>		
<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>



1	661768	1003911
2	661776	1003914
3	661780	1003907
4	661772	1003903
<b>PTAR DE LA ESTACIÓN DE VILLA ZAITA</b> Área: 69.2 m <sup>2</sup>		
Vértice	Este	Norte
1	661890.211	1003954.538
2	661897.885	1003958.308
3	661901.458	1003951.036
4	661893.785	1003947.266
<b>DESCARGA DE LAS PTAR</b>		
Punto	Este	Norte
1	661890.66	1003959.105
Nota: Las coordenadas de forma completa se ubican en expediente administrativo, fojas 271 a la 274, 344; y en su formato digital en fojas 120 a la 343.		

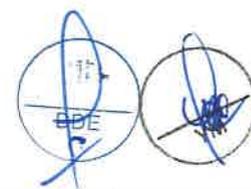
Que luego de verificar que el estudio presentado cumpliera con los contenidos mínimos, se elaboró el Informe de Revisión de Contenidos Mínimos de Estudio de Impacto Ambiental, calendado catorce (14) de diciembre de 2021, mediante el cual se recomienda la admisión de solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II. En virtud de lo anterior, mediante el PROVEIDO-DEIA-119-1412-2021, de catorce (14) de diciembre de 2021, se resuelve admitir la solicitud de evaluación y se ordena el inicio de la fase de Evaluación y análisis del EsIA (fs.38-41);

Que como parte del proceso de evaluación se remitió el EsIA a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSAL), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Comercio e Industria (MICI), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Cultura (MiCultura), Alcaldía de Panamá y al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021, mientras que a la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Información Ambiental (DIAM) y a la Dirección Regional de Ministerio de Ambiente de Panamá Norte a través del MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021 (fs.42-55);

Que mediante nota No. 189-DEPROCA-2021, recibida el 23 de diciembre de 2021, IDAAN, remite sus observaciones al EsIA, indicando que: “No se tienen observaciones, ni comentarios al respecto.” (fs.56-57);

Que a través de la nota DIPA-264-2021, recibida el 27 de diciembre de 2021, DIPA, remite sus comentarios respecto al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y el análisis de costo-beneficio del EsIA, indicando que el mismo debe ser mejorado (fs.58-59);

Que mediante nota 2383-UAS-SDGSA, recibida el 28 de diciembre de 2021, MINSAL, presentó su informe de Estudio de Impacto Ambiental en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones del Ministerio de Salud; antes, durante, después de la construcción del proyecto; igualmente, indica que no se tiene objeción a la ejecución del proyecto (fs. 60-63);



Que a través del MEMORANDO DSH-1462-2021, recibido el 28 de diciembre de 2021, DSH, remite Informe Técnico No. DSH-142-2021 de 27 de diciembre de 2021, mediante el cual presenta sus comentarios al EsIA, recomendando que el promotor debe cumplir con la Resolución DM No.0476-2019 de 22 de octubre de 2019, el Decreto Ejecutivo 70 de 27 de junio de 1973. Por otro lado, indica que para las adecuaciones a realizar en el cauce de la fuente hídrica colindante deberá cumplir con la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 y para las obras en cauce deberá cumplir con la Resolución DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 (fs. 64-68);

Que mediante nota DGA-1154/2021, recibida el 28 de diciembre de 2021, la Alcaldía de Panamá, remite sus comentarios al EsIA, recomendando que el promotor debe: *“Ejecutar efectivamente el plan de manejo ambiental. Aplicar efectivamente las medidas de mitigación propuestas en su estudio. Ejecutar efectivamente el rescate de fauna según lo dicta la RES.AG-0292-2008. Seguir los parámetros dictados por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009”* (f.69);

Que a través del MEMORANDO DIFOR-1109-2021, recibido el 30 de diciembre de 2021, DIFOR, remite sus comentarios técnicos al EsIA, concluyendo que: *“Con vista a lo actuado, consideramos viable lo planteado en el presente estudio en relación al tema forestal.”* (fs.70-73);

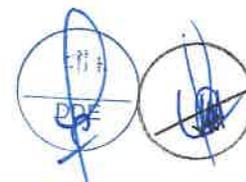
Que mediante nota DNRM-UA-102-2021, recibida el 30 de diciembre de 2021, MICI, presentó Informe Técnico No. UA-EVA-074-2021, a través del cual emite sus observaciones al EsIA, señalando que: *“Una vez evaluado el documento presentado, se determinó que el Estudio de Impacto Ambiental ... con respecto al área de competencia de la Dirección de Recursos Minerales no se tiene observaciones...”* (fs.74-77);

Que a través de la nota MC-DNPC-PCE-N-No.876-2021, recibida el 31 de diciembre de 2021, MiCultura, remite sus comentarios al estudio arqueológico del EsIA, señalando que *“... consideramos viable el EsIA... recomendamos cumplir con las medidas de mitigación que generaron en su momento en la evaluación del estudio arqueológico para el proyecto macro...”* (fs.78-79);

Que mediante nota SAM-775-2021, recibida el 31 de diciembre de 2021, MOP, presentó sus comentarios al EsIA indicando que: *“... no se tiene objeción ni comentarios al mismo.”* (f.81-80);

Que a través del MEMORANDO-DRPN-002-2022, recibido el 5 de enero de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, remitió sus comentarios técnicos respecto del EsIA, donde señalan que: *“-No se observó en las medidas de mitigación presentadas en el estudio de impacto ambiental las acciones necesarias para que las empresas contratistas tengan conocimiento de los sitios autorizados para la disposición final del material excedente del movimiento de tierra y demolición de estructuras necesarias para el desarrollo del proyecto. - ... no se presentó el volumen del material que se genera en las actividades de perforación. - ... no se observó presentación de la respectiva certificación de la institución competente en donde especifique en el sistema de alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir las aguas residuales del proyecto.”* (fs.82-84);

Que en cumplimiento de los artículos 33 y 35 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, a través de la nota MPSA-LEG-59-2022, recibida el 14 de enero de 2022, el promotor hace entrega de los avisos de consulta pública fijado y desfijado del Municipio de Panamá. Así mismo, mediante nota MPSA-LEG-320-2022, recibida el 16 de febrero de 2022, hace entrega de las



publicaciones realizadas, en los clasificados de El Siglo, los días 10 y 11 de febrero de 2022, sin embargo, no fueron recibidos comentarios en dicho periodo (fs.88-89/121-122 / 290);

Que mediante MEMORANDO-DRPN-017-2022, recibido el 19 de enero de 2022, la Dirección Regional de Panamá Norte, remite su Informe Técnico de Inspección al EsIA, donde señala: "...Durante la inspección se observó el desarrollo del proyecto "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA"; Se observó un bosque de galería saludable en la quebrada sin nombre en donde destacan especies como higuerón, espavé, amarillo pepita, guácimo colorado, mango y palmas; Durante el recorrido observamos los trabajos de desviación de la quebrada sin nombre afluente de la quebrada Santa Rita; Durante la inspección observamos las áreas destinadas para la ejecución del proyecto ubicadas en la servidumbre de la carretera Transistmica; Durante la inspección observamos que dentro de los terrenos destinado para la ejecución del proyecto se encuentran viviendas que serán eliminadas; Observamos que el área donde se desarrollaran los proyectos de ampliación de la Línea del Metro se encuentra impactados; Durante la inspección el Ingeniero Luis Rodríguez nos informó que todas las partes ubicadas en la servidumbre de la carretera y en terrenos privados ya están notificados de que deben retirarse de la zona para continuar con los trabajos correspondientes a la ampliación de la Línea del Metro de Panamá" (fs.90-96);

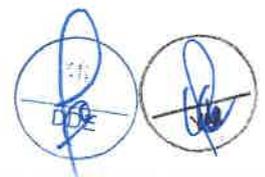
Que a través del Informe Técnico de Inspección No. 005-2022 del 24 de enero de 2022, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, presenta sus resultados a la inspección de campo realizada al EsIA el 11 de enero de 2022 (fs.98-102);

Que mediante MEMORANDO-DIAM-0106-2022, recibido el 26 de enero de 2022, DIAM, indica que: "... informamos lo siguiente: Viaducto (Cola de Maniobra): 2ha+1,568.9 m2. Obras temporales (Campamentos): 9,406.6 m2. Área de evaluación de la ULAPS: 2,513 m2. Área Sur (Complementaria): 2ha+6,594.8 m2. Área Norte 1 (Complementaria): 1ha + 3,720.3 m2. Área Norte 2 (Complementaria): 3,093.3 m2. Acceso a la estación Villa Zaita: 7,852.7 m2. Ampliación y soterrado de la vía Transistmica: 2ha+7,930.7m2. Intercambiador de buses: 1,972.2 m2. Estación Villa Zaita: 2,592.2m2... Fuera del SINAP..." (fs.103-104);

Que a través del MEMORANDO-DEEIA-0053-2701-2022 de 27 de enero de 2022, se solicitó a DIAM eliminar las coordenadas de la prospección arqueológica incluidas en el MEMORANDO-DIAM-0106-2022, ya que las mismas forman parte de la línea base del EsIA denominado: EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA, aprobado mediante Resolución DEIA-IA-010-2019, el cual se utilizó como complemento del proyecto en evaluación (f.105);

Que mediante MEMORANDO-DIAM-0163-2022, recibido el 1 de febrero de 2022, DIAM, dio respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0053-2701-2022 (fs.106-107);

Que la UAS del MIVIOT, hizo entrega de sus observaciones al EsIA fuera de tiempo oportuno, mientras que la UAS del SINAPROC no presentó comentarios al respecto, por lo que se asumirá que no mantienen objeciones al proyecto, tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009;



Que a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 de 28 de enero de 2022, debidamente notificada el 7 de febrero de 2022, se solicitó al promotor la primera información aclaratoria al EsIA (fs.108-115);

Que mediante nota MPSA-LEG-320-2022, recibida el 16 de febrero de 2022 y la nota MPSA-LEG-339-2022, recibida el 17 de febrero de 2022, el promotor presentó la respuesta a la primera información aclaratoria al EsIA, solicitada a través de la nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 (fs.120-311);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió la primera información aclaratoria a las UAS del MIVIOT, MICI y MINSA mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-2022, mientras que a DSH, DIFOR, DIAM, DIPA, DAPB y la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte a través del MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022 (fs.312-320);

Que a través de nota No. 14.1204-028-2022, recibida 22 de febrero de 2022, MIVIOT, remite sus observaciones a la primera información aclaratoria, señalando que: "... *no se tienen comentarios a las mismas.*" (fs.321-323);

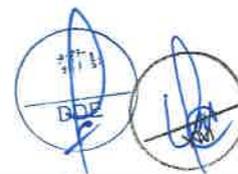
Que mediante nota No. DIPA-055-2022, recibida el 23 de febrero de 2022, DIPA, presentó sus comentarios respecto al ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, indicando que: "... *resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser aceptado...*" (fs.324-325);

Que a través del MEMORANDO-DIAM-0275-2022, recibido el 23 de febrero de 2022, DIAM, informa que: "... *con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Área Sur: 1 ha + 1,302.72 m2. Área Norte1: 4,740.42 m2. Área Norte 2: 167.84 m2. Área de cola de maniobra: 3,082.59 m2. Acceso estación Villa Zaita: 1,277.46 m2... Fuera del SINAP.*" (fs.326-327);

Que mediante MEMORANDO-DRPN-063-2022, recibido el 24 de febrero de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte remite sus observaciones a la primera información aclaratoria, indicando que: "...*verificar mediante coordenadas el sitio de muestreo...las coordenadas presentadas como punto de descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales no se ubican dentro del afluente de la quebrada Santa Rita, por lo que deberá verificarse las coordenada del punto de descarga...no se observa las coordenadas de ubicación de las mismas (PTAR)...*" (fs.329-331);

Que a través de la nota DNRM-UA-011-2022, recibida el 24 de febrero de 2022, MICI, remitió Informe Técnico No. UA-EVA-005-2022, mediante el cual presentan sus observaciones a la primera información aclaratoria concluyendo que: "... *no se tienen observaciones al mismo que deban ser aclaradas...*" (fs.332-334);

Que mediante nota No. 2235-UAS-SDGSA, recibida el 25 de febrero de 2022, MINSA, remite informe correspondiente a la respuesta dada a la primera información aclaratoria, donde señala: "...*una vez revisadas en la Unidad Ambiental de salud del MINSA, se mantiene la No objeción al proyecto...*" (fs.335-336);



Que a través del MEMORANDO DIFOR-123-2022, recibido el 25 de febrero de 2022, DIFOR, presentó sus comentarios técnicos a la primera información aclaratoria, indicando que: "...consideramos respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas." (fs.337-338);

Que mediante MEMORANDO-DIAM-0296-2022, recibido el 2 de marzo de 2022, DIAM, remite verificación de coordenadas solicitada mediante MEMORANDO-DEEIA-0106-2302-2022 en donde se incluye el punto de descarga de las plantas de tratamiento de aguas residuales (fs.339-340);

Que a través de la nota No. MPSA-LEG-382-2022, recibida el 7 de marzo de 2022, el promotor presentó respuesta a la segunda información aclaratoria al EsIA, solicitada mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0041-0203-2021 (fs.343-374);

Que mediante MEMORANDO No. DSH-0207-2022, recibido el 07 de marzo de 2022, DSH da respuesta a la evaluación de la primera información aclaratoria del EsIA, en donde los comentarios son los siguientes: "...La Dirección de Seguridad Hídrica manifiesta en revisión a la respuesta a la primera información aclaratoria del estudio...que no hay canalización en esta área del proyecto. El promotor indica que: "La actividad de canalización del afluente de la Quebrada Santa Rita se contempla en el estudio de impacto ambiental del proyecto macro denominado "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE PANAMÁ..." (fs. 375-377);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió la segunda información aclaratoria a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte y a DIAM a través del MEMORANDO-DEEIA-0121-0703-2022 (fs.378-379);

Que a través del MEMORANDO DIAM-0031-2022, recibida el 09 de marzo de 2022, DIAM, remite verificación de coordenadas incluidas como respuesta a la segunda información aclaratoria, donde detallan: "... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: PTAR ULAPS superficie 74 m<sup>2</sup>. PTAR Intercambiador Superficie 63 m<sup>2</sup>. PTAR Villa Zaita Superficie 69.2 m<sup>2</sup>..." (fs. 380-381);

Que mediante MEMORANDO-DRPN-0071-2022, recibida el 09 de marzo de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, remite informe de revisión de la Segunda Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, donde indican: "...Luego del análisis integral de la información complementaria presentada por parte del promotor la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente no tiene observaciones al respecto..." (fs.382-383);

Que, luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto: **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**, DEIA, mediante Informe Técnico, calendado 14 de marzo de 2022, recomienda su aprobación, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, y se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, por lo que se considera ambientalmente viable (fs.384-405);



Que mediante la Ley No. 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo a lo dispuesto en el Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

#### RESUELVE:

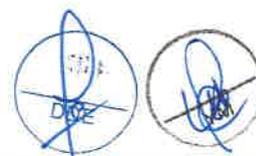
**Artículo 1. APROBAR** el EsIA, categoría II, correspondiente al proyecto denominado **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**, cuyo promotor es la sociedad **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico respectivo, las cuales se integran y forman parte de esta resolución.

**Artículo 2. ADVERTIR** al **PROMOTOR**, que deberá incluir en todos los contratos y/o acuerdos que suscriba para su ejecución o desarrollo el cumplimiento de la presente resolución y de la normativa ambiental vigente.

**Artículo 3. ADVERTIR** al **PROMOTOR**, que esta resolución no constituye una excepción para el cumplimiento de las normas legales y reglamentarias aplicables a la actividad correspondiente.

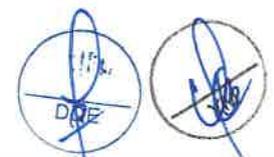
**Artículo 4. ADVERTIR** al **PROMOTOR**, que, en adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, Primera y Segunda Información Aclaratoria y el Informe Técnico, tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Cumplir con las siguientes observaciones emitidas por el Ministerio de Cultura mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.876-2021**:
  - i. El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno.
  - ii. La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- c. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte; cumplir con la Resolución No. AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- d. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con treinta días (30) hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá

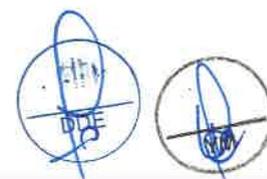


Norte, le dé a conocer el monto a cancelar, cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, *“Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”*.

- e. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cuya implementación será monitoreada por esta regional. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- f. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 *“Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre”*.
- g. Contar con la aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. De acuerdo con lo estipulado en la Resolución AG- 0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" (Gaceta Oficial 26063).
- h. Contar con el permiso temporal de uso de agua para el control de polvo, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cumplir con la Ley de Uso de Agua No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo No. 70 del 27 de julio de 1973, Resolución AG-0494-2005 y Resolución AG-0145-2004.
- i. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- j. Presentar Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto. Incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente. El monitoreo debe ser representativo considerando el área del proyecto.
- k. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 *“Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido”*; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 *“que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales”* y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 *“por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales”*.
- l. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.



- m. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- n. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- o. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- p. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución No.CDZ-003/99, “Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo”.
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 “por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”.
- r. Responsabilizar al promotor de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.
- s. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) año durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación, dicho informe deberá ser presentado en un (1) ejemplar impreso, anexo a tres (3) copias digitales, el cual deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del promotor.
- t. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del Estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.
- u. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas; y con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-200 “Usos y disposición final de lodos”.
- v. Contar, previo inicio de obras, en caso de requerirlo, el uso de suelo correspondiente a la actividad a desarrollar en el área del proyecto, debidamente aprobada por la autoridad competente.



**Artículo 5. ADVERTIR al PROMOTOR**, que la aprobación del presente EsIA, no contempla para la etapa de construcción las actividades de canalización del afluente de la quebrada Santa Rita y la construcción de la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS), ya que los mismos fueron incluidos en el EsIA, aprobado mediante Resolución No. DEIA-IA-010-2019 de 04 de febrero del 2019.

**Artículo 6. ADVERTIR al PROMOTOR**, que si durante las etapas de construcción o de operación del proyecto **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**, decide abandonar la obra, deberá comunicar por escrito al Ministerio de Ambiente dentro de un plazo no mayor de treinta (30) días hábiles, previo a la fecha en que pretende efectuar el abandono.

**Artículo 7. ADVERTIR al PROMOTOR** que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

**Artículo 8. ADVERTIR al METRO DE PANAMÁ, S.A.**, que la presente Resolución Ambiental tendrá vigencia de dos (2) años, para el inicio de la ejecución del proyecto, contados a partir de la notificación de esta.

**Artículo 9. NOTIFICAR al METRO DE PANAMÁ, S.A.**, el contenido de la presente resolución.

**Artículo 10. ADVERTIR** que, contra la presente resolución, el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, podrá interponer el recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles, contados a partir de su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los veintinueve (21) días, del mes de Marzo, del año dos mil veintidós (2022).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

  
**MILCIADES CONCEPCIÓN**  
 Ministro de Ambiente



  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
 Director de Evaluación de Impacto Ambiental

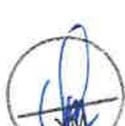


Ministerio de Ambiente  
 Resolución DEIA-IA- 016 -2022  
 Fecha: 21/3/2022  
 Página 12 de 13



**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**NOTIFICADO PERSONALMENTE**  
 De Resolución DEIA-IA-016-2022  
 Fecha: 22/03/2022 Hora 10:00 am  
 Notificador: Saunders Alonso  
 Notificado: [Signature] 7107

599



**ADJUNTO**  
**Formato para el letrero**  
**Que deberá colocarse dentro del área del Proyecto**

Al establecer el letrero en el área del proyecto, el promotor cumplirá con los siguientes parámetros:

1. Utilizará lámina galvanizada, calibre 16, de 6 pies x 3 pies.
2. El letrero deberá ser legible a una distancia de 15 a 20 metros.
3. Enterrarlo a dos (2) pies y medio con hormigón.
4. El nivel superior del tablero, se colocará a ocho (8) pies del suelo.
5. Colgarlo en dos (2) tubos galvanizados de dos (2) y media pulgada de diámetro.
6. El acabado del letrero será de dos (2) colores, a saber: verde y amarillo.
  - El color verde para el fondo.
  - El color amarillo para las letras.
  - Las letras del nombre del promotor del proyecto para distinguirse en el letrero, deberán ser de mayor tamaño.
7. La leyenda del letrero se escribirá en cinco (5) planos con letras formales rectas, de la siguiente manera:

Primer Plano: **PROYECTO: AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA.**

Segundo Plano: **TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.**

Tercer Plano: **PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Cuarto Plano: **ÁREA: ÁREA TOTAL - 19 560.906 m<sup>2</sup>**  
**PTAR DE LA ESTACIÓN DE VILLA ZAITA - 69.2 m<sup>2</sup>**

Quinto Plano: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. 1A-016-2022**  
 DE 21 DE Marzo DE 2022.

Recibido por:

Juan Beduño

Nombre y apellidos  
(en letra de molde)

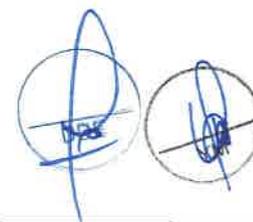
[Firma]  
Firma

7-107-699

Cédula

22/03/2022

Fecha



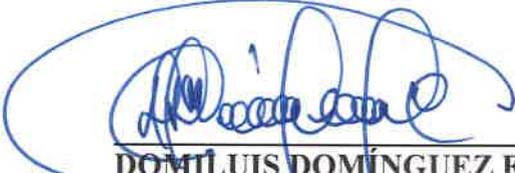


*Yiel Copia de su original  
22/3/22*

*Saguis*

MEMORANDO-DEIA-095-2022

PARA: MILCIADES CONCEPCIÓN  
Ministro de Ambiente

DE:   
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



ASUNTO: Resolución por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, denominado: **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA.**

FECHA: 17 de marzo de 2022.

Por medio de la presente, remitimos para su consideración y rúbrica de la resolución mediante la cual se resuelve la solicitud de modificación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado: **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA.**

Aunado a lo anterior, se adjunta expediente DEIA-IIF-120-21, el cual consta de 2 tomos:  
Tomo I: 1-234  
Tomo II: 235-405

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ 



2022 MAR 18 2:20PM  
MIN. DE AMBIENTE  
SECRETARÍA GENERAL

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa



MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

Fecha : 17 de marzo de 2022

Para : Sec. General

De: DEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

Dar su aprobación

Resolver

Procede

Dar su Opinión

Informarse

Revisar

Discutir conmigo

Encargarse

Devolver

Dar Instrucciones

Investigar

Archivar

Por medio de la presente, remitimos para consideración y rúbrica del señor Ministro, resolución por la cual se resuelve la solicitud de evaluación del proyecto: Ampliación del Proyecto Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita.

Adicional, se adjunta: expediente No. DEIA-IIF-120-2021, el cual consta de 2 tomos: Tomo 1: 1-234 / Tomo II: 235-405.

DDEIA



*Handwritten signature*

2022 MAR 18 2:20PM

MIN. DE AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL

*P*



MINISTERIO DE AMBIENTE

HOJA DE TRAMITE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Fecha : 14/3/2022

Para : Asesoras Legales/DEIA

De: DEEIA

Pláceme atender su petición

De acuerdo

URGENTE

Dar su aprobación

Resolver

Procede

Dar su Opinión

Informarse

Revisar

Discutir conmigo

Encargarse

Devolver

Dar Instrucciones

Investigar

Archivar

Remito para su revisión correspondiente expediente administrativo DEIA-II-F-120-2021 (un tomo, 405 fojas), que contiene la solicitud de evaluación al al estudio de impacto ambiental, categoría II, del proyecto denominado: "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", promovido por METRO DE PANAMÁ, S.A.

*Analia Castillero*  
Jefa del Departamento de Evaluación

*14/03/2022*

DDE/ACP/ am / kc

*14/3/2022  
11:26 p.m.*

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE  
 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>FECHA:</b>	14 DE MARZO DE 2022
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA
<b>PROMOTOR:</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A.
<b>CONSULTORES:</b>	P4 SERVICES & CONSULTING, S.A. (IRC-005-2016) MAYTI GUEVARA (IRC-066-2019)
<b>UBICACIÓN:</b>	CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CÓRDOBA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

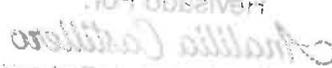
**I. ANTECEDENTES**

La sociedad el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, cuyo Representante Legal es el señor **HÉCTOR INOCENTE ORTEGA SÁNCHEZ**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con cédula No. 8-473-100, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**”.

En virtud de lo antedicho, el día 10 de diciembre de 2021, la sociedad el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, a través del señor **JUAN JESÚS CEDEÑO** con cédula de identificación personal No. 7-107-699, actuado como Apoderado Legal, presentó ante Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**”, ubicado en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **P4 SERVICES & CONSCULTING, S.A.** y la consultora **MAYTI GUEVARA**, persona jurídica y natural debidamente inscritos en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el MiAMBIENTE, mediante la Resolución **IRC-005-2016 e IRC-066-2019**, respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA 119-1412-2021**, de 14 de diciembre de 2021, (visible en las fojas 40 y 41 del expediente administrativo), el MiAMBIENTE admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en complementar la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta (aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019) a través de la ampliación de 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra, acceso Este a la Estación de Villa Zaita, ampliación de estacionamientos y obras para intercambiador de buses. Estas ampliaciones se contemplan construir en un área total de 19 560.906 metros cuadrados (1 ha + 9, 560.906 m<sup>2</sup>), las cuales se dividen de forma siguiente: viaducto – cola de maniobra: 3,072.488 m<sup>2</sup>, área norte No. 1: 4,740.414 m<sup>2</sup>, área norte No. 2: 167.847 m<sup>2</sup>, área sur: 11,302.700 m<sup>2</sup> y acceso a la estación Villa Zaita: 277.457 m<sup>2</sup>

Recibido por  
  
 Oficina de Evaluación

En su mayor extensión el proyecto se encuentra sobre servidumbre; sin embargo, el área Norte No.1 y 2, se ubica sobre la Finca No.99569, propiedad de Cándida Rosa Bethancourt, la cual cuenta con una superficie total de 5,157.74 m<sup>2</sup>, donde el proyecto afectará de forma permanente un área de 2,479.615 m<sup>2</sup> y de forma temporal 718.991 m<sup>2</sup>, y la Finca No.13, propiedad de Inmobiliaria Karla y Cony, S.A., la cual cuenta con una superficie total de 2 ha+5,381 m<sup>2</sup>+71 dm<sup>2</sup>, el proyecto afectará de forma permanente 6,073.343 m<sup>2</sup> y de manera temporal afectará un área de 915.76 m<sup>2</sup>.

Aunado, a lo anterior se contempla la instalación de tres plantas de tratamiento residuales temporales para los componentes de: las Estación de Villa Zaita, el Intercambiador de buses y la ULAPS, mismas que serán contactadas a través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuya descarga será en el afluente de la Quebrada Santa Rita.

El proyecto se desarrollará en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Cordoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

<b>ÁREA DE COLA DE MANIOBRA</b>		
Área: 3,072.488 m <sup>2</sup>		
Vértice	Este	Norte
1	661801.383	1004364.511
2	661834.467	1004363.683
3	661834.467	1004359.75
4	661832.126	1004359.783
5	661828.526	1004356.167
6	661828.568	1004337.071
7	661833.828	1004333.851
8	661833.975	1004317.713
9	661832.221	1004317.729
10	661831.012	1004317.517
11	661830.229	1004325.83
12	661825.909	1004332.629
13	661822.941	1004335.797
14	661818.495	1004337.413
15	661811.646	1004339.794
16	661805.848	1004341.501
17	661797.299	1004342.455
18	661793.364	1004342.396
19	661792.062	1004324.49
20	661782.015	1004325.183
<b>ÁREA NORTE No.1</b>		
Área: 4,740.414 m <sup>2</sup>		
Vértice	Este	Norte
1	661597.521	1003921.861
2	661686.412	1003960.722
3	661686.427	1003960.829
4	661686.491	1003960.973
5	661687.082	1003962.535
6	661687.515	1003964.149
7	661687.532	1003964.221
8	661688.64	1003968.062

9	661688.683	1003968.182
10	661690.053	1003971.025
11	661691.849	1003973.62
12	661694.027	1003975.905
13	661694.072	1003975.946
14	661696.457	1003977.774
15	661699.086	1003979.229
16	661701.902	1003980.278
17	661701.93	1003980.286
18	661703.585	1003980.689
19	661710.746	1003982.252
20	661705.87	1003986.269
<b>ÁREA NORTE No.2</b>		
Área: 167.847 m <sup>2</sup>		
Vértice	Este	Norte
1	661772.055	1004049.959
2	661805.989	1004065.86
3	661803.389	1004073.683
4	661800.526	1004072.437
<b>ÁREA SUR</b>		
Área: 11,302.700 m <sup>2</sup>		
Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	661749.487	1003866.2
2	661751.712	1003867.293
3	661753.937	1003868.387
4	661756.161	1003869.48
5	661758.386	1003870.573
6	661760.611	1003871.667
7	661762.836	1003872.76
8	661765.061	1003873.853
9	661767.286	1003874.947
10	661770.082	1003876.321
11	661772.268	1003877.866
12	661772.305	1003877.734

Revisado Por:  
*Anabella Castellano*  
 Jefa del Departamento de Evaluación

13	661774.899	1003879.651	4	661764	1003900
14	661778.359	1003881.516	<b>PTAR DE LA ULAPS</b>		
15	661782.428	1003883.225	Área: 74 m <sup>2</sup>		
16	661786.492	1003884.824	<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
17	661791.006	1003886.048	1	661768	1003911
18	661795.847	1003887.548	2	661776	1003914
19	661803.06	1003889.749	3	661780	1003907
20	661806.226	1003893.972	4	661772	1003903
<b>ACCESO ESTACIÓN VILLA ZAITA</b>			<b>PTAR DE LA ESTACIÓN DE VILLA ZAITA</b>		
Área: 277.457 m <sup>2</sup>			Área: 69.2 m <sup>2</sup>		
<b>Vértice</b>	<b>Este (m)</b>	<b>Norte (m)</b>	<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1	661929.977	1003981.204	1	661890.211	1003954.538
2	661950.576	1003991.302	2	661897.885	1003958.308
3	661926.085	1004041.778	3	661901.458	1003951.036
4	661905.785	1004031.961	4	661893.785	1003947.266
<b>PTAR DEL INTERCAMBIADOR</b>			<b>DESCARGA DE LAS PTAR</b>		
Área: 63 m <sup>2</sup>			<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
<b>Vértice</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	1	661890.66	1003959.105
1	661761	1003907	Nota: Las coordenadas de forma completa se ubican en expediente administrativo, fojas 271 a la 274, 344; y en su formato digital en fojas 120 a la 343.		
2	661768	1003910			
3	661772	1003903			

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del MiAMBIENTE Panamá Norte, Dirección de Política Ambiental (DIPA), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Forestal (DIFOR) y la Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), mediante MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021 y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Obras Públicas (MOP), Ministerio de Salud (MINSA), Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), Ministerio de Cultura (MiCultura), Municipio de Panamá (Alcaldía), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT) y al Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), mediante Nota DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021 (ver fojas 42 a la 55 del expediente administrativo).

Mediante No. 189-DEPROCA-2021, recibido el 23 de diciembre de 2021, IDAAN remite sus comentarios referentes al estudio de impacto ambiental, en donde indica que: "No se tienen observaciones, ni comentarios al respecto" (ver fojas 56 y 57 del expediente administrativo).

Mediante DIPA-264-2021, recibida el 27 de diciembre de 2021, DIPA remite el Informe de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental e indica: "a) Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia mayor o igual que 33 ( $\geq 33$ ), indicados en la Tabla 9.6 y la Tabla 9.7 de valoración de impactos (páginas 256 a 259 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental; b) Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto; c) Se recomienda que el Flujo de fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que 10 años" (ver fojas 58 y 59 del expediente administrativo).

Mediante **Nota-2383-UAS-SDGSA**, recibida el 28 de diciembre de 2021, el **MINSA** remite el Informe de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental en donde presenta sus sugerencias de cumplimiento con todas las reglamentaciones del Ministerio de Salud; antes, durante, después de la construcción del proyecto; igualmente, indica que no se tiene objeción a la ejecución del proyecto (ver fojas 60 a la 63 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-1462-2021**, recibido el 28 de diciembre de 2021, **DSH** da respuesta a la evaluación del EsIA en donde señala que: "... *Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de junio de 1973 "Por la cual se reglamenta el otorgamiento de permiso y concesiones para el uso de agua; advertir al promotor que las adecuaciones al realizar en el cauce de la fuente hídrica colindante deben ser técnicamente justificadas y contempladas en el EsIA, tal como se indica en la Resolución No. DM-0431-21, por la cual se establece los requisitos para la autorización de las obras en cauce; para ejecutar las obras en cauce el promotor debe cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 3 de la Resolución No. DM-0431-20121..."* (ver fojas 64 a la 68 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DGA-1154/2021**, recibida el 28 de diciembre del 2021, la **Dirección de Gestión Ambiental de la Alcaldía de Panamá** remite respuesta a la Evaluación del EsIA en donde señala: "...*Ejecutar efectivamente el plan de manejo ambiental; aplicar efectivamente las Medidas de Mitigación propuestas en su Estudio; ejecutar efectivamente el rescate de fauna según lo dicta la Resolución AG-02092-2018; seguir los parámetros dictados por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009...*" (ver foja 69 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-1109-2021**, recibido el 30 de diciembre de 2021, **DIFOR** remite Informe de Evaluación al EsIA, donde señala que: "...*Con vista a lo actuado, consideramos viable lo planteado en el presente Estudio en relación al tema forestal...*" (ver fojas 70 a la 73 del expediente administrativo).

Mediante **nota DNRM-UA-102-2021**, recibida el 30 de diciembre de 2021, el **MICI** remite su Informe Técnico No. **UA-EVA-074-2021** referente a la evaluación del EsIA en donde indica: "...*Una vez evaluado el documento presentado, se determinó que el EsIA con respecto al área de competencia de la Dirección de Recursos Minerales, no se tiene observación...*" (ver fojas 74 a la 77 del expediente administrativo).

Mediante **nota MC-DNPC-PCE-N-No.876-2021**, recibida el 31 de diciembre de 2021, **MiCultura** remite el Informe de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental e indica: "...*consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA y recomendamos como medida de mitigación el monitoreo de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico...*" (ver foja 78 y 79 del expediente administrativo).

Mediante **nota SAM-775-2021**, recibida el 31 de diciembre de 2021, el **MOP** remite el Informe de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental en donde señala: "...*Después de evaluar el Estudio de Impacto Ambiental de la referencia, le informamos que no tenemos objeción ni comentarios al respecto...*" (ver fojas 80 a la 81 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DRPN-002-2022**, recibido el 05 de enero de 2022, la **Dirección Regional de Panamá Norte** remite sus Comentarios Técnicos sobre el EsIA, donde señala: "...*No se observó en las medidas de mitigación presentadas en el estudio de impacto ambiental las acciones necesarias para que las empresas contratistas tengan conocimiento de los sitios autorizados para la disposición final del material excedente del movimiento de tierra y demolición de estructuras necesarias para el desarrollo del proyecto; En la página 87 del*

estudio de impacto ambiental, en el punto 5.4.2 Etapa de Construcción menciona que "Para el tramo de la ampliación del viaducto esta actividad comprende las perforaciones requeridas para las construcciones de las columnas que soportan el viaducto. Estas perforaciones estarán espaciadas unos 35 a 37 metros. Todos los materiales generados por esta actividad serán ubicados en uno de los sitios de disposición aprobadas, respondiendo criterios de proximidad y características de este...", sin embargo, no se presentó el volumen del material que se generara en las actividades de perforación; En la página 100 en el punto 5.6.1.3 Aguas Servidas menciona que "en su fase de operación las descargas de aguas residuales de la estación Villa Zaira, el intercambiador de buses, el edificio de estacionamiento y las nuevas instalaciones de la ULAPS de Las Cumbres cumplirán con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000, sin embargo no se observó la presentación de la respectiva certificación de la institución competente en donde específicamente que el sistema de alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir las aguas residuales del proyecto..." (ver fojas de la 82 a la 84 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MPSA-LEG-32-2022**, recibida el 11 de enero de 2022, el promotor del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública correspondientes a las publicaciones realizadas en el periódico El Siglo, los días 7 y 9 de enero de 2022. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 85 a la 87 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MPSA-LEG-59-2022**, recibido el 14 de enero de 2022, el promotor hace entrega del fijado y desfijado del Municipio de Panamá. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 88 y 89 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DRPN-017-2022**, recibido el 19 de enero de 2022, la **Dirección Regional de Panamá Norte**, remite su Informe Técnico de Inspección al EsIA, donde señala: "...Durante la inspección se observó el desarrollo del proyecto "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA"; Se observó un bosque de galería saludable en la quebrada sin nombre en donde destacan especies como higuerón, espavé, amarillo pepita, guácimo colorado, mango y palmas; Durante el recorrido observamos los trabajos de desviación de la quebrada sin nombre afluente de la quebrada Santa Rita; Durante la inspección observamos las áreas destinadas para la ejecución del proyecto ubicadas en la servidumbre de la carretera Transísmica; Durante la inspección observamos que dentro de los terrenos destinado para la ejecución del proyecto se encuentran viviendas que serán eliminadas; Observamos que el área donde se desarrollaran los proyectos de ampliación de la Línea del Metro se encuentra impactados; Durante la inspección el Ingeniero Luis Rodríguez nos informó que todas las partes ubicadas en la servidumbre de la carretera y en terrenos privados ya están notificados de que deben retirarse de la zona para continuar con los trabajos correspondientes a la ampliación de la Línea del Metro de Panamá..." (ver fojas 90 a la 96 del expediente administrativo).

Mediante **Informe Técnico de Inspección No. 005-2022**, elaborado el 24 de enero de 2022, la **Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental**, presenta sus resultados a la inspección de campo realizada al EsIA el 11 de enero de 2022 (ver fojas 98 a la 102 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0106-2022**, recibido el 26 de enero de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas del EsIA, indicando: "...-Viaducto (Cola de Maniobra) superficie: 2 ha + 1,568.9 m<sup>2</sup>. -Obras temporales (Campamentos) superficie: 9,406.6 m<sup>2</sup>. -Área de evaluación de la ULAPS superficie: 2,513 m<sup>2</sup>. -Área Sur (Complementaria) superficie: 2 ha + 6,594.8 m<sup>2</sup>. -Área norte 1 (Complementaria) Superficie: 1 ha + 3,720.3 m<sup>2</sup>. -Área norte 2

*(Complementaria) Superficie: 3,093.3 m<sup>2</sup>. -Acceso a la estación villa Zaita Superficie: 7,852.7 m<sup>2</sup>. -Ampliación y soterrado de la vía transistmica I Superficie: 2 ha + 7,930.7 m<sup>2</sup>. - Intercambiador de buses Superficie: 1,972.2 m<sup>2</sup>. -Estación Villa Zaita Superficie: 2,592.2 m<sup>2</sup>"* (ver fojas 103 a la 104 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DEEIA-0053-2701-2022** del 27 de enero de 2022, la **Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental**, solicitó a la Dirección de Información Ambiental, eliminar las coordenadas de la prospección arqueológica incluidas en el MEMORANDO-DIAM-0106-2022 (ver foja 105 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0163-2022**, recibido el 01 de febrero de 2022, **DIAM** remite respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0053-2701-2022, donde se eliminan las coordenadas de la prospección arqueológica del proyecto y demarca como división política administrativa la provincia de Panamá, distrito de Panamá y corregimientos de Ernesto Córdoba Campo y Las Cumbres (ver fojas 106 a la 107 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022**, del 28 de enero de 2022, se le solicita al Promotor del proyecto la primera información aclaratoria del EsIA, debidamente notificada el 07 de febrero de 2022 (ver fojas 108 a la 115 del expediente administrativo).

Mediante nota **No. 14.1204-017-2022**, recibida el 09 de febrero de 2022, el **MIVIOT** remite el Informe de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, e indica que: "...-Presentar la Certificación del Registro Público del Folio Real con la superficie total del polígono, donde se ampliarán las áreas de las obras complementarias; -En la página 110 del EsIA, en el punto 5.8, Concordancia con el plan de uso de suelo, mencionan que el área indicada forma parte de la servidumbre de la Línea 1 del Metro de Panamá, sin embargo, según el Plan Parcial de Ordenamiento Territorial del Polígono de Influencia de la Línea 1 del Metro de Panamá, el uso de suelo vigente, donde se ubica el proyecto es MP-RE (Residencial Especial), por lo que, es necesario solicitar el cambio de uso de suelo correspondiente; -El proyecto deberá cumplir con toda la normativa aplicable a nivel nacional y municipal y contar con todas las aprobaciones correspondientes..."; sin embargo, dichos comentarios no fueron aportados en el tiempo oportuno (ver fojas 116 a la 119 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MPSA-LEG-320-2022**, recibida el 16 de febrero de 2022, el Promotor entrega respuesta a la Primera Información Aclaratoria a **DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022** (ver fojas 120 a la 290 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MPSA-LEG-339-2022**, recibida el 17 de febrero de 2022, el Promotor entrega respuesta al punto 1 de la Primera Información Aclaratoria concerniente a las externalidades sociales y ambientales (ver fojas 291 a la 311 del expediente administrativo).

En seguimiento al proceso de evaluación de estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la primera información aclaratoria **DEEIA-AC-0019-2801-2022** a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Panamá Norte (**DRPN**), Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Política Ambiental (**DIPA**), Dirección de Forestal (**DIFOR**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022** y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Ministerio de Salud (**MINSA**), , Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**) y Ministerio de Comercio e Industria (**MICI**) mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-2022**; (ver fojas 312 a la 320 del expediente administrativo).

Mediante nota N° 14.1204-028-2022, recibida el 22 de febrero de 2022, el MIVIOT remite comentarios sobre la respuesta dada a la primera información aclaratoria donde señala: que las preguntas incluidas no han sido solicitadas por la Unidad, por lo tanto, no se tienen comentarios a las mismas (ver fojas 321 a la 323 del expediente administrativo).

Mediante nota DIPA-055-2022, recibida el 23 de febrero de 2022, DIPA remite revisión de la respuesta dada a la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final en donde señala: “...Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental ..., por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO...” ;(ver fojas 324 y 324 del expediente administrativo).

Mediante MEMORANDO-DIAM-0275-2022, recibida el 23 de febrero de 2022, DIAM remite verificación de coordenadas proporcionadas en respuesta a la primera información aclaratoria del EsIA, en donde señalan que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Área Sur: 1 ha + 1,302.72 m<sup>2</sup>, Área Norte 1: 4,740.42 m<sup>2</sup>, Área Norte 2: 167.84 m<sup>2</sup>, Área de cola de maniobra: 3, 082.59 m<sup>2</sup>, Acceso estación Villa Zaita: 1,277.46 m<sup>2</sup>. División Política Administrativa: Provincia de Panamá, distrito de Panamá, corregimientos de Las Cumbres, Ernesto Córdoba Campos. Fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) (ver fojas 326 y 327 del expediente administrativo).

Mediante MEMORANDO-DEEIA-0106-2302-2022, elaborado el 23 de febrero de 2022, se le solicita a DIAM incluir coordenadas correspondientes al punto de descarga de las plantas de tratamiento de aguas residuales al MEMORANDO-DIAM-0275-2022 (ver foja 328 del expediente administrativo).

Mediante nota MEMORANDO-DRPN-063-2022, recibida el 24 de febrero de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, remite informe de revisión de la Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, donde emiten las siguientes observaciones: “...verificar mediante coordenadas el sitio de muestreo...las coordenadas presentadas como punto de descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales no se ubican dentro del afluente de la quebrada Santa Rita, por lo que deberá verificarse las coordenada del punto de descarga...no se observa las coordenadas de ubicación de las mismas (PTAR)...” (ver fojas 329 a la 331 del expediente administrativo).

Mediante nota DNRM-UA-011-2022, recibida el 24 de febrero de 2022, el MICI remite sus observaciones referentes a la respuesta dada a la primera información aclaratoria, indicando que: “...Una vez evaluada la primera información aclaratoria... no se tienen observaciones...” ; (ver fojas 332 a la 334 del expediente administrativo).

Mediante nota 2235-UAS-SDGSA, recibida el 25 de febrero de 2022, el MINSAs remite informe correspondiente a la respuesta dada a la primera información aclaratoria, donde señala: “...una vez revisadas en la Unidad Ambiental de salud del MINSAs, se mantiene la No objeción al proyecto...” ; (ver fojas 335 a la 336 del expediente administrativo).

Mediante Memorando DIFOR-123-2022, recibido el 25 de febrero de 2022, DIFOR remite comentarios respecto a la respuesta dada a la Primera Información Aclaratoria del EsIA, donde señala: “Como las respuestas correspondientes a la 1ra información aclaratoria NOTA DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 ... no involucraban aclaraciones solicitadas por parte de esta dirección, consideramos con respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas...” (ver fojas 337 y 338 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIAM-0296-2022**, recibida el 02 de marzo de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas solicitada mediante **MEMORANDO-DEEIA-0106-2302-2022** en donde se incluye el punto de descarga de las plantas de tratamientos de aguas residual (ver fojas 339 y 340 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0041-0203-2022**, del 02 de marzo de 2022, la **Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental** solicita al promotor Segunda Información Aclaratoria del EsIA en evaluación, debidamente notificada el tres (3) de marzo de 2022 (ver fojas 341 y 342 del expediente administrativo).

Mediante **Nota MPSA-LEG-382-2022**, recibida el 07 de marzo de 2022, el promotor hace entrega de las respuestas a la segunda información aclaratoria, solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0041-0203-2022**; (ver fojas 344 a la 374 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO No. DSH-0207-2022**, recibido el 07 de marzo de 2022, DSH da respuesta a la evaluación de la primera información aclaratoria del EsIA, en donde los comentarios son los siguientes: *"...La Dirección de Seguridad Hídrica manifiesta en revisión a la respuesta a la primera información aclaratoria del estudio... que no hay canalización en esta área del proyecto. El promotor indica que: "La actividad de canalización del afluente de la Quebrada Santa Rita se contempla en el estudio de impacto ambiental del proyecto macro denominado "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE PANAMÁ..." (ver fojas 375 a la 377 del expediente administrativo).*

En seguimiento al proceso de evaluación de estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la segunda información aclaratoria **DEIA-DEEIA-AC-0041-0203-2022** a la Dirección Regional del MiAMBIENTE de Panamá Norte (**DRPN**) y Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), mediante **MEMORANDO-DEEIA-0121-0703-2022**; (ver fojas 378 y 379 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIAM-0071-2022**, recibida el 09 de marzo de 2022, **DIAM** remite verificación de coordenadas incluidas como respuesta a la segunda información aclaratoria, en detallan: *"... con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: PTAR ULAPS superficie 74 m<sup>2</sup>. PTAR Intercambiador Superficie 63 m<sup>2</sup>. PTAR Villa Zaita Superficie 69.2 m<sup>2</sup>..." (ver fojas 380 y 381 del expediente administrativo).*

Mediante nota **MEMORANDO-DRPN-0071-2022**, recibida el 09 de marzo de 2022, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, remite informe de revisión de la Segunda Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, donde indican: *"...Luego del análisis integral de la información complementaria presentada por parte del promotor la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente no tiene observaciones al respecto..." (ver fojas 382 a la 383 del expediente administrativo).*

La UAS del **SINAPROC** no remitió sus observaciones al EsIA, mientras que, la UAS del **MIVIOT** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte**, sí remitió sus observaciones al EsIA, sin embargo, la misma no fue entregada en tiempo oportuno. Por lo que se le aplica el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto del 2011, *"...en caso de que las UAS, Municipales y las Administraciones Regionales no respondan en el tiempo establecido se asumirá que las mismas no presentan objeción al Estudio de Impacto Ambiental..."*

## II. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado, analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental y la primera información aclaratoria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del Estudio.

En cuanto al **AMBIENTE FÍSICO**, según lo descrito en el EsIA, la *caracterización del suelo* corresponde principalmente a rellenos compactado utilizados para el desarrollo del área, este tipo de suelos son denominados antrosoles según la FAO (1990) y se caracterizan por no presentar horizontes diagnósticos típicos, ya que las actividades humanas provocaron modificaciones profundas de los horizontes originales o los enterraron (ver página 114 del EsIA). Mientras que la *topografía*, según lo descrito en el EsIA, señala que para el área norte de las obras complementarias muestra una variación de altura de 20 metros aproximadamente, específicamente hacia el extremo este a medida que moviliza por el terreno hacia la vía Transístmica la altura disminuye hasta alcanzar los 4 metros (ver página 125 del EsIA).

Referente a la *hidrología*, según lo descrito en el EsIA, está ubicada dentro de la cuenca No.144 denominado Cuenca Hidrográfica Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora. Esta cuenca ocupa una superficie de 334.39 km<sup>2</sup> y sus coordenadas geográficas son 9° 00' y 9° 13' de latitud Norte y 79° 18' y 79° 34' de longitud Oeste (ver páginas 135 y 136 del EsIA). Dentro del área de influencia directa del proyecto, Área Sur, según lo descrito en respuesta a la primera información ambiental, se encuentra un afluente de la quebrada Santa Rita la cual cuenta con Resolución No DRPN-SOSH-RH-OC-AL-034-2021, que autoriza la obra en cauce natural. De igual forma, adjunta en la respuesta reporte de análisis de calidad de agua superficial (ver fojas 130 a la 148, 265 del expediente administrativo).

Respecto a la *Calidad de Aire*, según descrito en el EsIA, se realizaron levantamiento de información de la línea base a través de las mediciones de material particulado mayor a 10 micras (PM10), dióxido de nitrógeno, Ozono y monóxido de carbono, donde los resultados evidenciaron que, a pesar de estar presente una importante vía de tránsito vehicular, en la zona aledaña al sitio donde se colocó el equipo, el viento predominante favorece el arrastre de las partículas sólidas en suspensión menores a 10 micras, así como de los gases característicos de motores de combustión que fueron considerados, lo cual explica que las concentraciones encontradas son menores al límite señalado en la normativa de referencia (ver páginas 137 y 138, 534 a la 541 del EsIA). Mientras que para el componente *Ruido*, según la información contenida en el EsIA, se realizaron muestreos en la zona donde se va a ampliar el viaducto - cola de maniobra, en horario diurno y nocturno, donde los niveles registrados en el sitio muestreado fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, donde los resultados promedio obtenidos, se encuentra por encima del límite máximo (ver página 138 a la 140, 543 a la 556 del EsIA).

En cuanto al **AMBIENTE BIOLÓGICO**, según lo descrito en el EsIA, para la descripción de la flora, se inventariaron los globos que conforman el proyecto, donde para el globo de terreno localizado en la parte norte se tiene una cobertura vegetal con árboles frutales y especies nativas, plantados en sectores de los lotes residenciales de manera dispersa o aislados. En esta área se encontró 10 familias de plantas, que aportaron 17 especies siendo árboles frutales (ver página 149 del EsIA). Para el globo de terreno localizado en la parte sur, este posee una cobertura vegetal con Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio, inventariándose un total de 17 familias de plantas que aportan 29 especies distintas siendo el inventario total de 117 árboles con diámetros superiores a los 20 cm (ver página 150 del EsIA). Mientras que el globo de terreno de acceso Este a la Estación Villa Zaíta, está se localiza frente a los estacionamientos de las Farmacias Arrocha y no posee cobertura vegetal (ver página 151 del EsIA); y para el área de

ampliación del viaducto – cola de maniobra, posee una cobertura vegetal de gramíneas con árboles dispersos, representada en 5 familias de plantas entre especies forestales y frutales (ver página 152 del EsIA).

Referente al *Inventario Forestal*, según lo descrito en el EsIA, la información se obtuvo de las especies de árboles forestales con DAP (Diámetro a la altura de 1.30 metros desde el suelo) mayores a 20 centímetros en toda el área objeto de estudio: lluvia de oro (*Cassia fistula*), mango (*Mangifera indica*), Pixbae (*Bactris gasipaes*), Aguacate (*Persea americana*), Cocotero (*Coco nucifera*), Mamón Chino (*Nephelium lappaceum*), Higuerón (*Ficus insípida*), Capurí (*Muntingia calabura*), Espavé (*Anacardium excelsum*), Jobo (*Spondias Mombin*), Laurel (*Cordia alliodora*), roble (*Tabebuia rosea*), guayacán (*Handroanthus guayacán*), guarumo (*Cecropia peltata*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), balso (*Ochroma pyramidale*), entre otras (ver páginas 155 a la 171 del EsIA).

Relacionado a la *fauna*, según la información contenida en el EsIA, el área donde se encuentra el proyecto son mayormente urbanizadas con muy pocos espacios naturales que pudiesen albergar a especies importantes de la fauna silvestre (ver página 172 del EsIA). No obstante, en los reductos con cobertura vegetal existentes en el área de ampliación de obras complementarias, se observó la Ardilla gris o cola blanca (*Sciurus variegatoides*) que pertenece al grupo de los mamíferos. Para el grupo de las aves se observó carpintero coronirrojo (*Melanerpes rubricapillus*), pechiamarillo (*Tyrannus melancholicus*), azulejo (*Thraupis episcopus*), cascá (*Turdus grayi*), chango (*Quiscalus mexicanus*) y tortolita (*Columbina talpacoti*). En el grupo de los reptiles se encontró, meracho (*Basiliscus basiliscus*) y borrhigero común (*Ameiva ameiva*) (ver página 172 del EsIA).

Respeto al *Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas o en Peligro de Extinción*, según lo descrito en el EsIA para flora se registraron dos (2) especies catalogadas como vulnerables de acuerdo con la Resolución No. DM-0657-2016, éstas son Guayacán (*Handroanthus guayacan*) y Roble (*Tabebuia rosea*). En cuanto a la presencia de especies exóticas se registró la Lluvia de oro (*Cassia fistula*), Uvero de la india (*Syzygium cumini*), Mamón Chino (*Nephelium lappaceum*), Ficus (*Ficus benjamina*), Mamón (*Melicoccus bijugatus*) y Mango (*Mangifera indica*) aunque estos últimos se han cultivado y naturalizado en nuestro país (ver página 172 del EsIA). Mientras que, para la fauna, no se encontraron ninguna especie registrada en algún grado de conservación (ver página 173 del EsIA).

En cuanto al **AMBIENTE SOCIOECONÓMICO**, en la página 219 del EsIA, se indica que para conocer la percepción ciudadana se seleccionaron áreas pobladas y transitadas en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos aplicando instrumentos de volantes informativos y encuestas. También se visitaron las Juntas Comunales de dichos corregimientos, donde se realizó una reunión para explicar el alcance del proyecto y así conocer la opinión de los Honorables Representantes de los corregimientos mencionados, identificándolos como los actores claves de la comunidad y Autoridad Local.

Con respecto al conocimiento del proyecto por parte de los encuestados, según lo descrito en el EsIA, se detalla:

- Sobre el conocimiento del proyecto, 20 personas que representan el 21% señalaron no conocer del proyecto, mientras que 75 de ellos que representa el 79% tienen conocimiento del proyecto, el cual ha sido relacionado con el proyecto Macro de Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá (ver página 227 del EsIA).
- En cuanto a la afectación del ambiente, un 70 % considera que el proyecto tiene un efecto positivo para el ambiente, mientras que un 28 % considera que el efecto es negativo y un 2 % no respondió (ver página 229 del EsIA).

- En cuanto a la percepción sobre los principales impactos negativos y positivos generados por la obra, se observa que la mayoría de los encuestados destaca los impactos positivos tales como: Generación de empleo, Mejoras en la calidad de vida, aumento en la plusvalía, aumento en los ingresos del estado y de las infraestructuras, como también la integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de Atención Primaria de Salud. Para los impactos negativos, destacan en su mayoría la Alteración a la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores, Cambios en el paisaje, aumento del tráfico vehicular y la contaminación del suelo, todos estos impactos, principalmente durante la fase de construcción (ver página 229 a la 230 del EsIA).

A través del análisis de las encuestas de opinión, se puede percibir una alta aceptación del proyecto en desarrollo, lo que significa que la población valora el proyecto como un motor económico que trae desarrollo y crecimiento local. Sin embargo, la empresa promotora debe colaborar y mantener una buena relación con los residentes cercanos al área del proyecto para evitar conflictos que perjudique el normal desarrollo de las actividades del mismo (ver página 232 del EsIA).

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado, se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la Primera Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022**, la siguiente información:

1. La Dirección de Política Ambiental, del Ministerio de Ambiente, a través de su informe técnico de evaluación del EsIA, indico lo siguiente: *“Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo –beneficio de este proyecto se ha realizado de manera parcial, por lo tanto, requiere ser mejorado. Nuestras recomendaciones son las siguientes:*
  - a. *Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia mayor o igual que 33 ( $\geq 33$ ), indicados en la Tabla 9.6 y la Tabla 9.7 de valoración de impactos (páginas 256 a 259 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
  - b. *Elaborar una matriz o Flujo de Fondos done debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.*
  - c. *Se recomienda que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que 10 años.*
  - d. *Se adjunta, Estructura del flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyecto de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.*
2. En la página 87 del EsIA, punto **5.4.2 Etapa de Construcción** se menciona, *“Para el tramo de la ampliación del viaducto, esta actividad comprende las perforaciones requeridas para la construcción de las columnas que soportarán el viaducto. Estas perforaciones estarán espaciadas unos 35 a 37 metros. Todo el material generado por esta actividad será ubicado en uno de los sitios de disposición aprobados, respondiendo a criterios de proximidad y características de este”*. No obstante, en la página 91 del EsIA se señala que, *“Se estima un volumen de corte de terreno de 129 123 metros cúbicos, adicional se estima un volumen de desmonte de 9 191 metros cúbicos material”*. Referente a lo antes mencionado no se deja

- claro si los 129 123 metros cúbicos y los 9 191 metros cúbicos, corresponden al volumen de las áreas totales a desarrollar. Por lo que se solicita:
- Aclarar el volumen de corte total que se manejara en el proyecto por su desarrollo. Desglosando los distintos volúmenes que se generarán.
  - Indicar el volumen aproximado de las actividades de perforaciones de las columnas que soportaran el viaducto.
  - Aclarar si el volumen de desmonte (9 191 metros cúbicos) corresponden al volumen total o se generaran de manera independiente.
3. En la página 100 de EsIA, punto **5.6.1.3 Aguas Servidas** se menciona: “En su fase de operación, las descargas de aguas residuales de la estación Villa Zaíta, el intercambiador de buses, el edificio de estacionamiento y las nuevas instalaciones de la ULAPS de Las Cumbres cumplirán con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000: “Descarga de efluentes líquidos en el Sistema de Alcantarillado”, ya que las mismas serán conducidas al sistema existente...”; sin embargo, no se deja constancia por el ente competente si el alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir la descarga de aguas residuales de este proyecto, tomando en cuenta las descargas actuales que ya existen en el área. Por lo que se solicita:
- Presentar certificación por parte del ente competente, donde se indique que el alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir las descargas de las aguas residuales del proyecto a desarrollar.
4. Mediante nota **MPSA-LEG-32-2022**, el promotor presenta constancia de las publicaciones realizadas en el periódico El Siglo, los días 7 y 9 de enero de 2022. No obstante, en la publicación del día 9 de enero de 2022, se indica “Segunda Publicación”. Sin embargo, el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, señala en el “*punto g. indicar si es la primera o última publicación*”; además indica que el extracto “*debe publicarse en la sección de clasificados o similares*”. Por lo que se solicita:
- Presentar nuevamente las publicaciones en el periódico, cumpliendo con lo establecido en el artículo 36, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
5. En la página 64 del EsIA en la **Tabla 5-1. Detalles de las Áreas Constructivas a Ampliar**, se menciona lo siguiente: “Viaducto – Cola de Maniobra (3 072.488 metros cuadrados), Área Norte No.1 Área complementaria (4 740.414 metros cuadrados), Área Norte No.2 Área complementaria (167.847 metros cuadrados), Área Sur Área complementaria (11 302.700 metros cuadrados), Acceso a la estación Villa Zaíta (277.457 metros cuadrados)”, sumando un total de 19 560.906 metros cuadrados. Posteriormente, en la página 75 se indica que: “En la Ilustración 5-3 se observa la distribución del área de influencia directa, resultando en un área 7.28 hectáreas”. Mientras que en la página 77 se evidencia la **Ilustración 5-4 Mapa de Ubicación Regional del Proyecto**, donde se aprecia las áreas de ampliación. Sin embargo, mediante la verificación de las coordenadas realizadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) se generaron los siguientes datos: “Viaducto – Cola de Maniobra (2 ha + 1 568.9 m<sup>2</sup>), obras temporales (campamentos) (9 406.6 m<sup>2</sup>), área de evaluación de la ULAPS (2 513 m<sup>2</sup>), Área Sur Área complementaria (2 ha + 6594.8 m<sup>2</sup>), Área Norte No.1 Área complementaria (1 ha + 3 720.3 m<sup>2</sup>), Área Norte No.2 Área complementaria (3 093.3 m<sup>2</sup>), Acceso a la estación Villa Zaíta (7 852.7 m<sup>2</sup>), ampliación y subterráneo de la Vía Transísmica (2ha + 7930.7 m<sup>2</sup>), intercambiador de buses (1 972.2 m<sup>2</sup>), Estación Villa Zaíta (2 592.2 m<sup>2</sup>)”, sumando un total de 11 ha + 7 244 m<sup>2</sup>. Tomando en cuenta lo antes dicho, las coordenadas y áreas presentadas en el EsIA no coinciden con la verificación del DIAM, igualmente las áreas identificadas como influencia directa no corresponde a áreas directa de construcción y en la misma se localizan casas y comercios, los cuales no cuentan con los debidos permisos de afectación, derecho de terreno entre otros. Por lo que se solicita:

Revisado por:  
Analisis  
del Departamento de Evaluación

- a. Presentar las coordenadas de las áreas de ampliación, indicando la superficie individual y total de cada subpunto a desarrollar, como se indica en la Tabla 5-1.
  - b. Aclarar el área de influencia directa e indirecta del proyecto con las coordenadas del área de ampliación, presentadas.
  - c. Aclarar si el proyecto comprende la afectación de empresas privadas (comercio) y casas, ya que el área de influencia directa se localiza sobre estas.  
De ser afirmativo, deberá presentar: Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.
6. En la página 57 del EsIA punto **3.2 Categorización del Estudio**, en el subpunto Criterio 3, se menciona lo siguiente *“Este criterio no es afectado por el proyecto”*. Sin embargo, en la página 245, tabla 9-1 Impactos Potenciales Generados por el Proyecto (matriz de identificación de impacto) se mencione el impacto *“Cambio al Paisaje Urbano”*. Siendo así este acápite del Criterio 3 no fue considerado en la Categorización del EsIA. Por lo que se solicita:
- a. Aclarar porque el acápite “g” (La Modificación En La Composición Del Paisaje) del Criterio 3 no fue considerado en la categorización de los criterios del EsIA
  - b. Actualizar el punto **3.2 Categorización del Estudio**, incluyendo el acápite “g” del Criterio 3.
7. Los siguientes adjuntos al EsIA: Anexo 9. Reporte de Muestreo y Análisis químico del Suelo (págs. 526 a la 532 del EsIA), Anexo 10. Informe de Ensayo de Calidad de Aire (págs. 533 a la 541 del EsIA), Anexo 11. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental (págs. 543 a la 556), Anexo 12. Informe de Ensayo de Vibración Ambiental (págs. 557 a la 571) son copias. Por lo que se le solicita:
- a. Presentar Reporte de Muestreo y Análisis químico del Suelo, original o copia notariada, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
  - b. Presentar Informe de Inspección de Calidad de Aire y Ruido Ambiental, original o copia notariada, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra y que los puntos de muestreos sean representativos considerando las colindancias del área del proyecto. Incluir el certificado de calibración del instrumento utilizado.
  - c. Presentar Informe de Ensayo de Vibración Ambiental, original o copia notariada, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
8. En la página 145 del EsIA punto **6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones**, se menciona: *“...Hay que considerar el afluente de la quebrada Santa Rita que forma parte del área de influencia del proyecto macro...”*. Igualmente, en la página 151 del EsIA se menciona *“Cabe señalar que, el área correspondiente al Globo Sur colinda con un curso de agua existente, el cual no forma parte del análisis biológico de este estudio, ya que el mismo fue incluido en el Estudio de Impacto Ambiental Macro del proyecto Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita”*; y de acuerdo a los resultados de inspección de campo, Informe Técnico No. 005-2022, se describe: *“ En el área sur se visualizó una quebrada la cual cuenta con bosque de galería, el personal del promotor indicó que dicha quebrada será canalizada y que sobre esta se ubicará infraestructuras. La obra de canalización, de acuerdo a lo indicado, fue aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019 y que el EsIA, actualmente en evaluación, contempla únicamente las infraestructuras (estacionamientos)...”*. Sin embargo, la Resolución DEIA-IA-010-2019, que aprueba el EsIA, denominado: **“EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA**

Revisado por:  
Ana María Cárdenas  
Jefa del Departamento de Evaluación

VILLA ZAITA”, no contempla la aprobación de la canalización o afectación del afluente de la Quebrada Santa Rita (Obra en Cauce). Por lo antes descrito, se le solicita:

- a. Detallar las actividades u obras a ejecutar en el afluente de la Quebrada Santa Rita que se ubica en el área de influencia del proyecto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2 de la Resolución DM 0431-2021 del 16 de agosto de 2021.
  - b. En caso que el EsIA en evaluación no contemple obras civiles sobre la sección de afluente de la Quebrada Santa Rita situada en el área de influencia del proyecto se le solicita:
    - i. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en el Artículo 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
  - c. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico con los análisis respectivos identificado las planicies de inundación del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia notariada), elaborado y firmado por un profesional idóneo. Considerar los escenarios con obras civiles y sin las mismas e incluir planos o mapas que ilustre las modelaciones antes señaladas.
  - d. Presentar Inventario Forestal del bosque de galería del afluente de la Quebrada Santa Rita, con su correspondiente metodología y coordenadas de ubicación de las zonas muestreadas.
  - e. Presentar análisis de calidad del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia autenticada), realizados por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
  - f. Identificar y valorar los impactos ambientales y sociales que podría incidir el desarrollo del proyecto sobre el recurso hídrico colindante con sus correspondientes medidas de mitigación.
9. De acuerdo a Informe Técnico de Inspección No. 005-2022, se menciona el siguiente resultado de la inspección: “Durante el recorrido se observaron residencias dentro del área de desarrollo del proyecto en evaluación en el lado norte, las cuales, de acuerdo a lo indicado por el personal del promotor, debe ser removidas...”. Que, en los documentos legales incluidos en el EsIA, se adjuntan autorizaciones sobre dos Fincas: (1) N°13 y (2) N°99569, en donde se detalla que se afectarían de forma permanente una superficie de 1 ha + 3,385.78 6 m<sup>2</sup>. No obstante, las áreas norte cuentan con una superficie mayor, con un total de 1 ha + 6,313.76 m<sup>2</sup>. Además, en el punto **8.1.1 Propiedades e Infraestructuras**, págs. 194 y 195 del EsIA, se indica: “Este Censo Final de estructuras afectar forman parte del proyecto macro y de los compromisos adquiridos en el Artículo 4 de la resolución de aprobación...”; sin embargo, las áreas en evaluación se ubican en zonas distintas y los compromisos interpuestos forma parte de la Resolución IA-010-2019. Por lo antes descrito, se le solicita:
- a. Aclarar de dónde provendrán la superficie restante (3,427.98 m<sup>2</sup>) que conforma las áreas norte a afectar.  
En caso que se determine incluir nuevas fincas privadas, se le solicita:
    - i. Presentar Registro(s) Público(s) de las otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
    - ii. Describir la línea base de las nuevas áreas de fincas privadas a afectar.
    - iii. Identificar los impactos y medidas de mitigación a aplicar sobre estas áreas.
  - b. Presentar plano y/o mapa donde se identifique de forma clara la ubicación de todas las fincas privadas a afectar.
  - c. Aclarar cuantas familias (viviendas privadas) aproximadas será reubicadas y si las familias fueron incluidas en el levantamiento de la percepción social. En caso que

no fueron incluidas, proporcionar evidencia de los acercamientos con dichas familias.

10. En el punto **5.4.2 Etapa de construcción**, págs. 93 a la 95 del EsIA, se indica: “*La construcción de las nuevas instalaciones de la UTPS, ha sido la razón principal por la cual se amplió el área constructiva de las obras complementaria...*”. De igual forma, en el punto **5.6.1.3 Aguas Servidas**, pág. 100 del EsIA, se detalla que unas de las infraestructuras que tendrá descarga de aguas residuales son las nuevas instalaciones de la ULAPS, identificando los impactos ambientales y sus correspondientes medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental para este aspecto (pág. 230). Aunado en el punto **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**, pág. 97 del EsIA, incluye en el cronograma actividades tales como: “*...A1030 “Talud del lado Este (Fin de nueva área de estacionamiento) y A1040 el “Talud del lado oeste (policlínica)...”*; sin embargo, de acuerdo al Informe Técnico de Inspección No. 005-2022, se describe que las actividades que forman parte del EsIA en evaluación son: “*...el acceso a la estación del metro (escaleras eléctricas-Este), extensión de la cola de maniobra y área de estacionamientos con la necesidad de protección con taludes y banquetas (área norte 1, área norte 2 y área sur)...”*, creando incongruencia en cuanto a las obras y actividades que conforma el EsIA en evaluación, por lo que se le solicita:
- Aclarar las actividades que conforman el EsIA en evaluación
  - Incluir corregida el punto **5.4. Descripción de las fases del proyecto**.
  - Presentar corregido el punto **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Primera Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, la cual hacía referencia en presentar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales mejorado, el promotor considera las observaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental (DIPA) y adjunta corregida la información (ver fojas 291 a la 310 del expediente administrativo). Dichas respuestas fueron verificadas por DIPA cuya respuesta emitida través de la Nota **DIPA-055-2022** informa lo siguiente: “*...Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental!...por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO...*” (ver fojas 324 y 325 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 2**, la cual hacía referencia ampliar los volúmenes de movimiento de tierra, el promotor detalla: “*...Debido a que el proyecto es integrado no ha sido dividido en áreas; más bien fue dividido por etapas. Por lo cual, se indica que, el movimiento de tierra de las áreas norte del proyecto se incluye dentro de la etapa 4 (Ilustración 4-1), etapa que tiene un volumen estimado de 65 985,36 metros cúbicos (Tabla 4.1). El movimiento de tierra del área sur del proyecto está incluido dentro de la etapa 3 (Ilustración 4-1), etapa que tiene un volumen estimado en 20 266,295 metros cúbicos ...”* (ver foja 281 del expediente administrativo). Refiriéndose igualmente que el volumen total aproximado para todas las perforaciones de los pilotes en la cola de maniobra es de “*...130 metros cúbicos...*” (ver foja 281 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 3**, la cual hacía referencia en presentar certificación por parte de la entidad competente para descargar las aguas residuales del proyecto, el promotor indica: “*El Proyecto contempla la conexión futura al Sistema de Alcantarillado Sanitario, para la descarga de las aguas residuales provenientes de la estación Villa Zaita, el Intercambiador de buses y las nuevas instalaciones de la ULAPS Las Cumbres, específicamente en la Colectora Santa Rita del Sistema Saneamiento de Panamá, cuya administración y operación es a través de la Unidad Coordinadora del Programa Saneamiento (UCP) adscrita al Ministerio de Salud....”* (Ver foja

279 del expediente administrativo). No obstante, mencionan que dicha colectora no está operática actualmente y que se contempla su próxima reparación con una duración de dos años. Por lo antes descrito, el Promotor amplía: “...Cabe señalar que el Proyecto en el actual proceso de evaluación, tiene una duración estimada de dos años (24 meses), coincidiendo con el tiempo indicado por la UCP para el funcionamiento de la Colectora Santa Rita, sin embargo, ante posibles imprevistos en el tiempo establecido para la reparación de la Colectora Santa Rita, que imposibilite su puesta en operación según el tiempo indicado. El Proyecto ha contemplado la instalación de tres (3) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, para cada componente (Estación Villa Zaita, el Intercambiador de buses y las nuevas instalaciones de la ULAPS Las Cumbres), conectadas a través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuyo punto de descarga será en el Afluente de la Quebrada Santa Rita, con coordenadas UTM 661849N – 1003996E...” (ver fojas 278 y 279 del expediente administrativo). Por lo antes descrito, se incluye en Segunda Información Aclaratoria consulta respecto a coordenadas de ubicación y punto de descarga de las plantas de tratamiento de aguas residuales.

- **Respecto a la pregunta 4**, la cual hacía referencia en presentar los avisos de consulta pública del periódico, el promotor adjunta la información solicitada realizada en los clasificados de El Siglo los días 10 y 11 de febrero de 2022 (ver fojas 121, 122 y 278 del expediente administrativa).
- **Respecto a la pregunta 5**, la cual hacía referencia en presentar coordenadas y área de influencia directa, el promotor aclara: “...El área de influencia directa se circunscribe al límite constructivo que suman un área total de 19 560,906 metros cuadrados...” Incluyendo en Tabla 4.2 los detalles de las áreas constructivas de cada una de las obras que incluye el EsIA, tales son: Viaducto – Cola de Maniobra 3,072.488 m<sup>2</sup>, Área Norte No. 1 - Área Complementaria 4, 740.414 m<sup>2</sup>, Área Norte No. 2 - Área Complementaria 167.847 m<sup>2</sup>, Área Sur - Área Complementaria 11,302.700 m<sup>2</sup> y Acceso a la estación Villa Zaita - 277.457 m<sup>2</sup>. Adjunta igualmente, las coordenadas de cada una de las obras que conforman el proyecto (ver fojas 270 a la 274 del expediente administrativo).

Dichas coordenadas fueron remitidas a DIAM, cuya verificación emitida mediante MEMORANDO-DIAM-0275-2022, proporciona los siguientes datos: “... Área Sur: 1 ha + 1,302.72 m<sup>2</sup>, Área Norte 1: 4,740.42 m<sup>2</sup>, Área Norte 2: 167.84 m<sup>2</sup>, Área de la cola de maniobra: 3,082.59 m<sup>2</sup> y Acceso estación Villa Zaita: 1,277.46 m<sup>2</sup>...” (ver fojas 326 y 327 del expediente administrativa).

- **Respecto a la pregunta 6**, la cual hacía referencia en aclarar la no consideración del acápite “g” del Criterio 3, el promotor indica: “...El equipo Consultor consideró que el proyecto no presenta impactos ambientales significativamente adversos, es decir, contrario, negativo o desfavorable para el área donde se desarrollará el proyecto, toda vez que el mismo no se constituye en un área clasificada como protegida o con valor paisajístico, estético o turístico. Por lo anterior descrito, durante la evaluación de los criterios de protección ambiental, se consideró que la modificación al paisaje se integra al paisaje urbano predominante y existente en la zona, la cual presenta en su entorno y áreas colindantes, la existencia de estructuras viales tales como: extensión de la Línea 1 y sus estaciones elevadas, puentes vehiculares, por lo cual, los cambios que se presenten al paisaje fueron considerados como un impacto positivo y de clasificación moderada...” (ver fojas 269 y 270 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 7**, la cual hacía referencia en presentar originales de los informes de calidad de aire, ruido, vibraciones y suelo, el promotor adjunta los reportes originales realizados por el laboratorio EnviroLab (ver foja 267, 194 a la 242 del expediente administrativo)

- **Respecto a la pregunta 8**, la cual hacía referencia en aclarar las obras sobre el afluente de la Quebrada Santa Rita, el promotor indica: *“La actividad de canalización del afluente de la Quebrada Santa Rita se contempla en el estudio de impacto ambiental del proyecto macro. En la foja No.108, dentro de la actividad de Excavación y Relleno. Lo cual permitió la gestión y obtención de la resolución No DRPN-SOSH-RH-OC-AL-034-2021 (ver anexo No.7) que autoriza la obra en cauce natural, al Consorcio Línea Panamá Norte S.A., empresa contratista que ejecuta la construcción del proyecto Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita...”* (ver fojas 265, 189 a la 192 del expediente administrativo). De igual forma aclara que: *“...obtuvo el permiso de tala e indemnización ecológica mediante la Resolución No.DF-OAL-001-2021 (ver anexo No.8). Permitiendo la limpieza de gramíneas con superficie de 6 040 metros cuadrados y 0.24 hectárea de bosque secundario...”*; sin embargo, incluye inventario forestal de las especies encontradas en el afluente de la Quebrada Santa Rita (ver fojas 187 y 186, 256 a la 265 del expediente administrativo).

Dicha respuesta fue remitida a DSH, cuya verificación emitida mediante **MEMORANDO No. DSH-0207-2022**, en detalla lo siguiente: *“...La Dirección de Seguridad Hidrica manifiesta en revisión a la respuesta a la primera información aclaratoria del estudio...que no hay canalización en esta área del proyecto. El promotor indica que: “La actividad de canalización del afluente de la Quebrada Santa Rita se contempla en el estudio de impacto ambiental del proyecto macro denominado “EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE PANAMÁ...”* (ver fojas 375 a la 377 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 9**, la cual hacía referencia aclarar de dónde se obtendrá la superficie que conforman las áreas norte a afectar, el promotor aclara: *“En atención a lo solicitado se presenta el plano que detalla cómo es afectada la finca No.99569 propiedad de la señora Cantidad Rosa Bethancourt de Mendoza...De igual manera se presenta el plano que detalla cómo es afectada la finca No.13 propiedad de Inmobiliaria Karla y Cony S.A., cuyo representado legal es el señor Kent Kun Yau Cheung...Se aclara que, no se estima afectar ninguna otra propiedad por el momento o al cierre de elaboración del presente estudio de impacto ambiental...”* (ver fojas 254 y 255 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 10**, la cual hacía referencia en aclarar las actividades que conforman el EsIA en evaluación, el promotor incluye cuadro con resumen de los componentes y actividades de forma siguiente: *“... Viaducto y cola de maniobra, acceso Este a la Estación Villa Zaita, Ampliación del área constructivas de las obras complementarias (edificios de estacionamientos, intercambiador de buses) ... Infraestructura: Nuevas instalaciones de Salud – ULAPS Las Cumbres...”* (ver fojas 126, 250 y 251 del expediente administrativa). Considerando lo descrito por el Promotor se solicita en Segunda Información Aclaratoria presentar de forma corregida y eliminar el componente de las instalaciones de salud de ULAPS.

Después de analizar y evaluar las respuestas de la primera información aclaratoria presentada por el promotor, se consideró realizar una segunda información aclaratoria, por lo que a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0041-0203-2022**, se solicitó lo siguiente:

1. En respuesta de la pregunta 3 de la Primera Información Aclaratoria el promotor señaló: *“...El Proyecto ha contemplado la instalación de tres (3) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, para cada componente (Estación Villa Zaita, el Intercambiador de buses y las nuevas instalaciones de la ULAPS Las Cumbres), conectadas a través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuyo punto de descarga será en el Afluente de la Quebrada Santa Rita, con coordenadas UTM 661849N – 1003996E... [...]El proceso cumplirá con los requisitos de calidad del efluente según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas...”*; sin embargo, no

se presentaron las coordenadas de ubicación de dichas plantas como tampoco sus puntos de descarga. Por lo que se solicita:

- a. Presentar la superficie y ubicación de cada planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con sus referidas coordenadas.
  - b. Presentar Memoria Técnica de las PTAR, original o copia autenticada debidamente firmada por el personal idóneo, donde detalle información pertinente del punto de descarga de la PTAR.
  - c. Indicar alternativas para el punto de descarga de las aguas tratadas, toda vez que el afluente de la quebrada Santa Rita mantiene poco caudal (registros fotográficos) y la coordenada proporcionada como punto de descarga se ubica fuera del área de influencia del proyecto y del afluente de la Quebrada Santa Rita
  - d. Presentar los posibles impactos ambientales con sus referidas medidas de mitigación, respecto a las plantas de tratamiento y el punto de descarga.
  - e. En caso que alguna de las 3 plantas de tratamientos se ubique fuera del área de influencia del proyecto, se le solicita:
    - a. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
    - b. Presentar la línea base (física y biológica) del área que será impactada.
    - c. Presentar impactos que podría generarse en los sitios y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar
2. Respecto a la respuesta de la pregunta 10 de la Primera Información Aclaratoria, el Promotor señaló para el componente: *“Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud - ULAPS Las Cumbres”*, con las siguientes actividades *“Remoción de vegetación, Retiro y reubicación de infraestructura de servicios públicos, Remoción de Estructuras Existentes, Excavación y Rellenos, Acarreo de materiales, equipos y escombros, Movimiento de equipo pesado y operación de equipos y maquinarias y Obras Civiles (sistema pluvial, suministro de agua y sanitario, estructura y acabados”*; sin embargo, estos componentes con sus referidas actividades forman parte del Macro Proyecto aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019. Por lo que se solicita:
- a. Presentar corregido el cuadro del resumen de los componentes y actividades donde se excluya el componente de Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud - ULAPS Las Cumbres. Además, incluir el cronograma y tiempo de ejecución de cada fase, del punto 5.4.5.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la Segunda Información Aclaratoria solicitada al promotor:

- **Respecto a la pregunta 1**, la cual hacía referencia en presentar información correspondiente a las plantas de tratamientos de aguas residuales, el promotor incluye coordenadas de ubicación y planos de diseños preliminares de las PTAR para cada componente. Aunado, incluye identificación de los posibles impactos con las referidas medidas de mitigación para estos aspectos (ver fojas 356 a la 367 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 2**, la cual hacía referencia en presentar corregida los componentes y actividades que contempla el EsIA, el promotor incluye Tabla 4-10 con los componentes y actividades que conforma el EsIA en evaluación. Estos son: viaducto y cola de maniobra, acceso Este a la Estación Villa Zaita y ampliación del área constructiva de las obras complementaria (estacionamientos e intercambiador de buses) (ver páginas 354 y 355 del expediente administrativo).

Entre los puntos importancia a destacar durante la evaluación del presente EsIA, son los siguientes:

- Es importante señalar que la canalización del afluente de la quebrada Santa Rita y la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS), no forman parte de la aprobación de este EsIA ya que los mismos fueron incluidos en el proyecto macro, aprobado mediante resolución No. DEIA-IA-010-2019 fechado el 04 de febrero del 2019. Por lo antes descrito, se incluirá en el informe técnico para la consideración en la Resolución, que la aprobación del presente EsIA, no contempla para la etapa de construcción las actividades de canalización del afluente de la quebrada Santa Rita y la construcción de la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS).

En adición a los compromisos adquiridos en el EsIA, primera y segunda información aclaratoria, y el Informe Técnico de Evaluación, el promotor tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto de la Resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Cumplir con las siguientes observaciones emitidas por el Ministerio de Cultura mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-No.876-2021**:
  - i. El monitoreo arqueológico (por profesional idóneo) de los movimientos de tierra del proyecto, dada la probabilidad de hallazgos fortuitos al momento de realizar la remoción del terreno.
  - ii. La notificación inmediata de cualquier hallazgo fortuito de restos arqueológicos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural
- c. Contar con la autorización de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte; cumplir con la Resolución No. AG-0107-2005 del 17 de febrero de 2005.
- d. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, le dé a conocer el monto a cancelar, cumpliendo con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003, *“Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones”*.
- e. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cuya implementación será monitoreada por esta regional. El promotor se responsabiliza a darle mantenimiento a la plantación en un período no menor de cinco (5) años.
- f. Comunicar al Promotor, que la aprobación del presente EsIA, no contempla para la etapa de construcción las actividades de canalización del afluente de la quebrada Santa Rita y la construcción de la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS), ya que los mismos fueron incluidos en el EsIA, aprobado mediante Resolución No. DEIA-IA-010-2019 de 04 de febrero del 2019.
- g. Cumplir con la Ley 24 del 7 de junio de 1995, por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones, el Decreto Ejecutivo No. 43 de julio de 2004, que reglamenta la Ley 24 de 7 de junio de 1995 y la Ley 39 de 24 de noviembre de 2005 *“Que modifica y adiciona artículos a la Ley 24 de 7 de junio de 1995 sobre Vida silvestre”*.

- h. Contar con la aprobación de la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Plan de Rescate y Reubicación de Flora y Fauna. De acuerdo con lo estipulado en la Resolución AG- 0292- 2008 "Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre" (Gaceta Oficial 26063).
- i. Contar con el permiso temporal de uso de agua para el control de polvo, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cumplir con la Ley de Uso de Agua No. 35 de 22 de septiembre de 1966, Decreto Ejecutivo No. 70 del 27 de julio de 1973, Resolución AG-0494-2005 y Resolución AG-0145-2004.
- j. Dejar las vías que serán utilizadas tal y como estaban o en mejor estado, en caso de darse alguna afectación en estas. Para esto deberán regirse por las especificaciones técnicas generales para la construcción y rehabilitación de carreteras y puentes del MOP.
- k. Presentar Monitoreo de Calidad de Aire y Ruido Ambiental cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto. Incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente. El monitoreo debe ser representativo considerando el área del proyecto.
- l. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 "*Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido*"; el Decreto Ejecutivo No. 306 de 04 de septiembre de 2002 "*que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales*" y el Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004 "*por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales*".
- m. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto.
- n. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- o. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
- p. Cumplir con el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley N° 66 de 10 de noviembre de 1947 – Código Sanitario.
- q. Cumplir con la Ley 6 del 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y la Resolución NO.CDZ-003/99, "*Manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo*".
- r. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 "*por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción*".
- s. Responsabilizar al promotor de la ejecución de un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restauren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos.

- t. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y cada año (1) año durante la etapa de operación, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en la primera y segunda información aclaratoria, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación, dicho informe deberá ser presentado en un (1) ejemplar impreso, anexo a tres (3) copias digitales, el cual deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.
- u. Realizar la gestión en caso de afectar los bienes propios del estado y de terceros, para realizar las reparaciones, sustituciones o indemnizaciones respecto a los daños que hubiera causado.
- v. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas; y con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-200 “Usos y disposición final de lodos”.
- w. Previo inicio de obras, en caso de requerirlo, debe contar con el uso de suelo correspondiente a la actividad a desarrollar en el área del proyecto, debidamente aprobada por la autoridad competente.
- x. Comunicar al Promotor, que la aprobación del presente EsIA, no contempla para la etapa de construcción las actividades de canalización del afluente de la quebrada Santa Rita y la construcción de la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS), ya que los mismos fueron incluidos en el EsIA, aprobado mediante Resolución No. DEIA-IA-010-2019 de 04 de febrero del 2019.
- y. Contar con los permisos y/o autorizaciones debidamente aprobados por las autoridades e instituciones correspondientes.

### III. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA y la primera información aclaratoria, presentada por el promotor, y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, y que el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos y se considera **VIABLE** el desarrollo de dicha actividad.
2. Que el EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos y riesgos ambientales que se producirán a la atmósfera, suelo, agua, flora, fauna y aspectos socioeconómicos durante la fase de construcción y operación del proyecto.
3. De acuerdo a las opiniones expresadas por las UAS, aunado a las consideraciones técnicas del MiAMBIENTE, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente viable.

### IV. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el MiAMBIENTE, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de

verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas concordantes.

- Cumplir con todas las leyes, normas y reglamentos aplicables a este tipo de proyecto.
- Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el EsIA Categoría II, correspondiente al proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**



*Alfonso Martinez*  
**ALFONSO MARTINEZ R.**  
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental  
ALFONSO MARTINEZ R.  
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES  
C/ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 6,553-10-M:18



*Kyria Corrales*  
**KYRIA CORRALES**  
Evaluadora de Estudios de Impacto Ambiental

*Analia Castillero Pinzon*  
**ANALIA CASTILLERO PINZÓN**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

*Domiluis Dominguez E.*  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

MEMORANDO-DRPN-0071-2022

PARA: DOMILUIS DOMINGUEZ  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

KC

DE:   
HÉCTOR MAURE  
Director Regional Encargado de Panamá Norte



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
HECTOR ARIEL MAURE ESPINOSA  
LIC. EN ING. EN  
CIENCIAS FORESTALES  
IDONEIDAD: 5420-10 \*



ASUNTO: Comentarios Técnicos

FECHA: 9 de marzo de 2022

En respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0121-0703-2022, hacemos entrega de los comentarios técnicos del proyecto categoría II denominado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA" cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A. ubicado en el corregimiento de las Cumbre, Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Alicia

Fecha: 5/3/2022

Hora: 1:25 pm

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

COMENTARIOS TÉCNICOS

<b>FECHA</b>	4 DE ENERO DE 2022
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DELMETRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA
<b>PROMOTOR</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A.
<b>UBICACIÓN</b>	CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS DISTRITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.

I. ANTECEDENTES

Mediante **MEMORANDO DEEIA-0121-0703-2022**, la Dirección Nacional de Evaluación solicita enviar los comentarios técnicos de la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.** a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos distrito y provincia de Panamá.

II. ANALISIS TÉCNICO

El Proyecto **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DELMETRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** se genera como una necesidad de complementar el Proyecto **“Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita”**, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia. Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19 560.906 metros cuadrados.

- ✓ Luego del análisis integral de la información complementaria presentada por parte del promotor la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente no tiene observaciones u comentarios al respecto.

III. RECOMENDACIONES

- *Cumplir con la normativa ambiental y las medidas de mitigación presentadas en el estudio de impacto ambiental, primera información aclaratoria y, segunda información aclaratoria.*

  
KARLA GONZÁLEZ.

Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental





MINISTERIO DE  
AMBIENTE

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL**

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

**MEMORANDO – DIAM – 0331 – 2022**

**PARA:** DOMILUIS DOMINGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**DE:** LIC. DIANA A. LAGUNA C.  
Directora

**ASUNTO:** Verificación de coordenadas

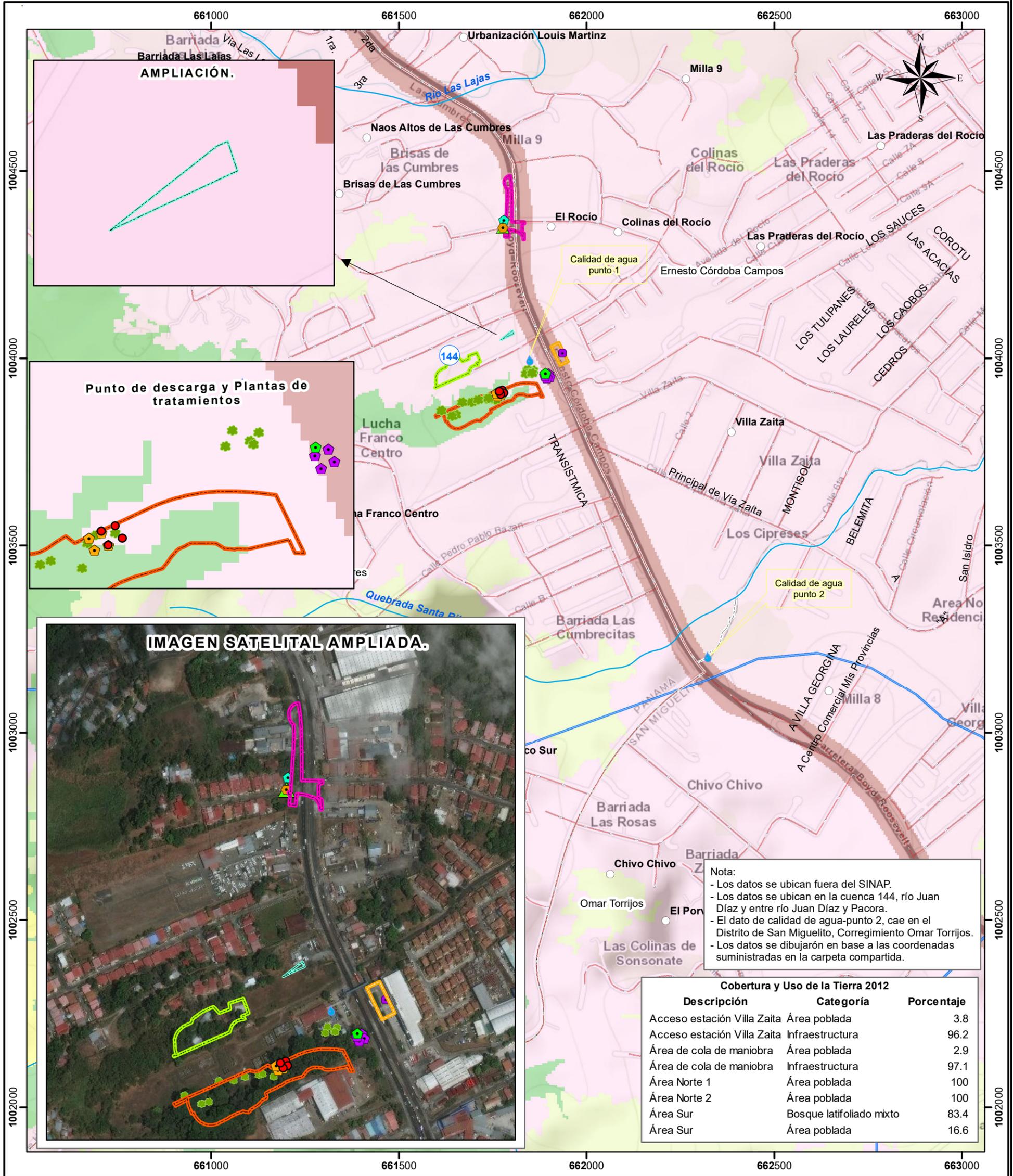
**FECHA:** Panamá, 8 de marzo de 2022

<p>REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL</p>	<p>MINISTERIO DE AMBIENTE</p>
<p><b>DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b></p>	
<p><b>RECIBIDO</b></p>	
Por:	<i>Yidieth</i>
Fecha:	<i>9 de marzo de 2022</i>
Hora:	<i>12:01 p</i>

En atención al memorando DEEIA-0121-0703-2022, en seguimiento del memorando DEEIA-0099-1802-22 donde se solicita anexar a la cartografía las coordenadas que nos permitan la ubicación de las plantas de tratamientos y punto de descarga correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA ", cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A., con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
PTAR ULAPS	Superficie: 74 m <sup>2</sup>
PTAR Intercambiador	Superficie: 63 m <sup>2</sup>
PTAR Villa Zaita	Superficie: 69.2 m <sup>2</sup>
Puntos	Punto de descarga, Plantas de tratamiento.
División Política Administrativa	Provincia: Panamá
	Distrito: Panamá
	Corregimientos: Ernesto Córdoba, Las Cumbres
Cuencas Hidrográficas	144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
SINAP	Fuera
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, infraestructura, Área poblada.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo VI

Adj. Mapa  
DL/aodgc/cas/ma  
CC: Departamento de Geomática.



Nota:  
 - Los datos se ubican fuera del SINAP.  
 - Los datos se ubican en la cuenca 144, río Juan Díaz y entre río Juan Díaz y Pacora.  
 - El dato de calidad de agua-punto 2, cae en el Distrito de San Miguelito, Corregimiento Omar Torrijos.  
 - Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en la carpeta compartida.

Cobertura y Uso de la Tierra 2012		
Descripción	Categoría	Porcentaje
Acceso estación Villa Zaita	Área poblada	3.8
Acceso estación Villa Zaita	Infraestructura	96.2
Área de cola de maniobra	Área poblada	2.9
Área de cola de maniobra	Infraestructura	97.1
Área Norte 1	Área poblada	100
Área Norte 2	Área poblada	100
Área Sur	Bosque latifoliado mixto	83.4
Área Sur	Área poblada	16.6



LEYENDA



- Lugares Poblados
- ⬢ PTAR Estación Villa Zaita
- ⬢ PTAR Intercambiador
- ⬢ PTAR de descarga
- PTAR ULAPS
- Calidad de agua-punto 1
- Calidad de agua-punto 2
- ▲ Calidad de aire y ruido (punto1)
- Inventario forestal
- Ruido (punto2)
- Suelo
- Vibración 1 diurno, nocturno
- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Polígono
  - Acceso estación Villa Zaita
  - Área Norte 1
  - Área Norte 2
  - Área Sur
  - Área de cola de maniobra
- Cobertura y Uso de la Tierra 2012
  - Bosque latifoliado mixto secundario
  - Infraestructura
  - Pasto
  - Vegetación herbácea
  - Área poblada
  - Límite de Corregimientos
  - Cuenca Hidrográfica 108, río Chiriquí

**Sistema de Referencia Espacial:**  
 Sistema Geodésico Mundial de 1984  
 Proyección Universal Transversal de Mercator  
 Zona 17 Norte

**Ministerio de Ambiente**  
 Dirección de Información Ambiental  
 Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo  
 - Ministerio de Ambiente  
 - Imagen ESRI  
 - Memorando DEEIA-0121-0703-2022.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0121-0703-2022**

**PARA:** HECTOR MAURE  
Director Regional de MiAMBIENTE-Panamá Norte, (encargado).

**DE:** DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** Envío de Segunda Información Aclaratoria  
**FECHA:** 07 de marzo de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año, y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la segunda información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: DEIA-II-F-120-2021

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): Diciembre

Evaluación  
8-3-22

DDE/ACP/kc/am

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

RECIBIDO

Por: *[Signature]*  
FECHA: 13/03/2022  
DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ NORTE

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0121-0703-2022**

**PARA:** **DIANA LAGUNA**  
Directora de Información Ambiental

**DE:** **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** Verificación de coordenadas

**FECHA:** 07 de marzo de 2022



Le solicitamos anexar al **MEMORANDO-DIAM-0275-2022**, las coordenadas de ubicación de las plantas de tratamientos y punto de descarga adjuntas, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado: “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**”, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Áreas protegidas e Imagen Satelital.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Adjunto:

- Coordenadas de las plantas de tratamientos y punto de descarga.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida <\\10.232.9.19\DEEIA DIAM> Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

DDE/ACP/kc/am/  
C. ACP

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
<b>RECIBIDO</b>	
Por: <u>Mara</u>	
Fecha: <u>07-3-2021</u>	
Hora: <u>2:38 PM</u>	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

MEMORANDO  
No. DSH - 0207-2022

HC/AM

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



De:   
**VICTORIA HURTADO**  
Directora de Seguridad Hídrica, Encargada

Asunto: Envío del Informe de Evaluación de la respuesta a la primera información aclaratoria del EIA del proyecto "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA"

Fecha: 02 de marzo de 2022

En respuesta a su **MEMORANDO DEEIA-0099-1802-2022**, referente a la primera información aclaratoria del EIA del proyecto, Categoría II, titulado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA" a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, Distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A.,

La Dirección de Seguridad Hídrica remite **Informe Técnico N° DSH-022-2022** con recomendaciones a considerar referente a los recursos hídricos descritos en el EIA.

Atentamente,

  
VHEH/NK

Stamp of the Directorate of Environmental Impact Evaluation. The stamp is rectangular and contains the following text: 'REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL' on the left, 'MINISTERIO DE AMBIENTE' on the right, and 'DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL' in the center. Below this, it says 'RECIBIDO' and has fields for 'Por:', 'Fecha:', and 'Hora:'. The 'Por:' field is filled with 'SOLYUS', the 'Fecha:' field is filled with '7/3/2022', and the 'Hora:' field is filled with '11:18am'.

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.:(507) 500-0855, ext.6863

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

**Informe Técnico No. DSH-022-2022**

Evaluación de la respuesta a la primera información aclaratoria del EIA del proyecto:  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ  
HASTA VILLA ZAITA**

**OBJETIVO**

Evaluar la respuesta del promotor a la primera información aclaratoria del EIA del proyecto "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA" referente a las ampliaciones solicitadas dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

**AMPLIACIÓN SOLICITADA en la Nota DEIA-DEEIA-0019-2801-2028, punto 4.8.**

Aclaración 8. En la página 145 del EsIA punto 6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones, se menciona: "...Hay que considerar el afluente de la quebrada Santa Rita que forma parte del área de influencia del proyecto macro...". Igualmente, en la página 151 del EsIA se menciona "Cabe señalar que, el área correspondiente al Globo sur colinda con un curso de agua existente, el cual no forma parte del análisis biológico de este estudio, ya que el mismo fue incluido en el Estudio de Impacto Ambiental Macro del proyecto Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita"; y de acuerdo a los resultados de inspección de campo, Informe Técnico No. 005-2022, se describe: "En el área sur se visualizó una quebrada la cual cuenta con bosque de galería, el personal del promotor indicó que dicha quebrada será canalizada y que sobre esta se ubicará infraestructuras. La obra de canalización, de acuerdo a lo indicado, fue aprobado mediante la Resolución DEIA - IA -010-2019 y que el EsIA, actualmente en evaluación, contempla únicamente las infraestructuras (estacionamientos)...". Sin embargo, la Resolución DEIA-IA-010-2019, que aprueba el EsIA, denominado: "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", no contempla la aprobación de la canalización o afectación del afluente de la Quebrada Santa Rita (Obra en Cauce). Por lo antes descrito, se solicita:

- a) Detallar las actividades u obras en el afluente de la Quebrada Santa Rita que se ubica en el área de influencia del proyecto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2 de la Resolución DM 0431-2021 del 16 de agosto 2021.
- b) En caso de que el EsIA en evaluación no contemple obras civiles sobre la sección de afluente de la Quebrada Santa Rita situada en el área de influencia del Proyecto, se le solicita:

\*Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en el Artículo 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.

- c) Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico con los análisis respectivos identificando las planicies de inundación del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia notariada), elaborado y firmado por un profesional idóneo. Considerar los escenarios con obras civiles y sin las mismas e incluir planos o mapas que ilustre las modelaciones antes señaladas.
- d) Presentar Inventario forestal del bosque de galería del afluente de la Quebrada Santa Rita, con su correspondiente metodología y coordenadas de ubicación de las zonas muestreadas.
- e) Presentar análisis de calidad del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia autenticada), realizados por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
- f) Identificar y valorar los impactos ambientales y sociales que podría incidir el desarrollo del proyecto sobre el recurso hídrico colindante con sus correspondientes medidas de mitigación.

**RESPUESTA DEL PROMOTOR:**

La actividad de canalización del afluente de la Quebrada Santa Rita se contempla en el estudio de impacto ambiental del proyecto macro. En la foja No.108, dentro de la actividad de Excavación y Relleno. Lo cual permitió la gestión y obtención de la resolución No DRPNSOSH-RH-OC-AL-034-2021 (ver anexo No.7) que autoriza la obra en cauce natural, al Consorcio Línea Panamá Norte S.A., empresa contratista que ejecuta la construcción del proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita".

El proyecto de obra cauce consiste en un desvío del cauce natural, a través de un conjunto de obras hidráulicas en la que se incluyen el siguiente resumen:

- Derramadero y dissipador de energía.
- Obras de capacitación y conducción hasta la calzada de la carretera Transísmica;
- Red de tuberías de desvío y conducción de los aportes alrededor de futura trinchera;

- Restitución del caudal a una conducción existente y descarga aguas abajo.
- También se realizarán labores de limpieza, derribo de construcciones, excavaciones, entre otras.

Se adjuntó en el anexo No.9 el estudio hidrológico de la zona del intercambiador (original), utilizado en la obtención del permiso de obra en cauce.

En el anexo No.10 se presenta el reporte de análisis de calidad de agua superficial elaborado por la empresa AECOM, el análisis de agua superficial lo realizó el laboratorio Ambitek.

#### COMENTARIOS DE DSH

Con respecto a los puntos:

- La Dirección de Seguridad Hídrica manifiesta en revisión a la respuesta a la primera Información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental denominado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", que no hay canalización en ésta área del proyecto.

El promotor indica que: "La actividad de canalización del afluente de la Quebrada Santa Rita se contempla en el estudio de impacto ambiental del proyecto macro denominado "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019. Dicha actividad cuenta con la autorización de obra en cauce emitida por la Dirección Regional de Panamá Norte, mediante Resolución DRPN-SOSH-RH-OC-AL-034-2021.

#### RECOMENDACIONES

- Advertir al promotor que la canalización, desvío, relleno, enterramiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objeto es prevención de riesgos antes de inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación; dichas solicitudes deben ser técnica y socialmente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 "Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".

Elaborado por:

Visto Bueno del Jefe(a) del DRH, Encargada:

Nombre: Nina Kalinina

Nombre: Emet Herrera

Firma:

*N. Kalinina*



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
NINA KALININA DE REQUEÑA  
MAGISTRA EN EXTENSIÓN  
RURAL  
IDONEIDAD: 5.538-07-MOT

\*Firma:

*Emet Herrera*



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
EMET M. HERRERA M.  
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES  
C/ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 4.954-04-M16 \*

Fecha:

24 / 02 / 2022  
Día Mes Año

Fecha:

04 / 03 / 2022  
Día Mes Año



374

Panamá, 07 de marzo de 2022  
Nota MPSA-LEG-382-2022

XC

Su Excelencia  
**Milciades Concepción**  
Ministro de Ambiente  
E. S. D.

DE IA  
MI AMBIENTE  
7/MAR/2022 9:58AM  
*[Signature]*

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II denominado "Ampliación del Proyecto de la Extensión de la Línea 1 de Metro de Panamá hasta Vila Zaita"

**Su Excelencia:**

Damos respuesta a su nota DEIA-DEEIA-AC-0041-20203-2022, por la cual se solicita segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado "**AMPLIACIÓN DEL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DE METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**" cuyo promotor es el Metro de Panamá, S.A, para la revisión correspondiente.

Adjunto encontrarán las respuestas a las dos (2) aclaraciones solicitadas en la nota mencionada en el párrafo anterior.

De antemano le agradecemos la atención a la presente.

Atentamente,

*[Signature]*

**Licenciado Juan Cedeño**  
Apoderado Legal  
Metro de Panamá, S.A.

/GPC

Adjuntamos informe con su respectiva justificación aclaratoria.

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> <small>GOBIERNO NACIONAL</small>		<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>		
<b>RECIBIDO</b>		
Por:	<i>[Signature]</i>	
Fecha:	7/3/2022	
Hora:	9:58	

CC. Domiluis Domínguez – Director del Departamento de Evaluación e Impacto Ambiental





AMPLIACIÓN AL  
PROYECTO DE LA  
EXTENSIÓN DE LA LÍNEA  
1 DEL METRO DE  
PANAMÁ HASTA VILLA  
ZAITA

## INFORMACIÓN ACLARATORIA #2

**Promotor:**

**Metro de Panamá S.A.**

**Marzo 2022.**

**Consultor:**

**P4 Services & Consulting S.A.**

**IRC-005-2016/ Act. DEIA- ARC-034-2020**

DE IA

AMBIENTE

7 MAR 2022 9:58 AM

## Índice

1	Breve descripción del proyecto .....	4
2	Datos generales del Promotor .....	5
3	Datos del consultor .....	5
4	Respuesta a la aclaración.....	6
4.1	Aclaración 1 .....	6
4.2	Aclaración 2 .....	18
5	Anexos.....	20
5.1	Anexo 1. Planos de diseño Preliminar .....	20
5.2	Anexo 2. Planos de Localización de las Plantas de Tratamiento.....	20
5.3	Anexo 3. Cronograma de Actividades de la Etapa de Construcción. ....	20

## Índice de tablas

Tabla 2-1	Datos Generales del Promotor. ....	5
Tabla 3-1	Datos Generales del consultor.....	5
Tabla 4-1.	Detalles de ubicación de las PTARS.....	7
Tabla 4-2.	Posibles Impactos a Generarse durante la construcción y Operación de las PTARs. ....	9
Tabla 4-3.	Análisis de Impactos Potenciales durante la Etapa de Construcción.....	10
Tabla 4-4.	Análisis de Impactos Potenciales durante la Etapa de Operación.....	11
Tabla 4-5.	Matriz de Interacción de Impactos.....	11
Tabla 4-6.	Matriz de Identificación de Impactos por Actividad y Elemento Ambiental Afectado.....	12
Tabla 4-7.	Matriz de Valorización de Impactos – Etapa de Construcción.....	13
Tabla 4-8.	Matriz de Valorización de Impactos – Etapa de Operación.....	13

***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II***  
***AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA***

---

Tabla 4-9. Medidas de Mitigación..... 18

Tabla 4-10. Componentes y Actividades del Proyecto..... 19

**Índice de ilustraciones**

Ilustración 4-1. Ubicación de las PTARs. .... 8

## **1 Breve descripción del proyecto**

El Proyecto AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA se genera como una necesidad de complementar el Proyecto “Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaíta”, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente.

La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19 560.906 metros cuadrados. El principal objetivo de este proyecto es integrar la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) nueva con la construcción de la estación Villa Zaíta, intercambiador de buses, edificio de tres niveles para estacionamientos, mejoras viales, peatonales y paisajismo.

El presupuesto aproximado para la construcción de esta obra es de Cinco Millones Trecientos Mil de dólares (B/. 5 300 000.00)

## 2 Datos generales del Promotor

Tabla 2-1 Datos Generales del Promotor.

Descripción	Detalle
Promotor	Metro de Panamá, S.A.
Tipo de Empresa	Gubernamental
Representante Legal	Héctor Inocente Ortega Sanchez Director General
Cédula de Identidad Personal.	8-473-1000
Ubicación	Altos de Curundú, Avenida Ascanio Villaz, Edificio de Administración y Operación del Metro de Panamá.
Persona para contactar	Gustavo Padilla
Correo electrónico	gpadilla@metrodepanama.com.pa
Números de teléfonos	507-7200
Correo electrónico	atencionmetro@metrodepanama.com.pa
Página web	<a href="http://www.elmetrodepanama.com">http://www.elmetrodepanama.com</a>

Fuente: El Promotor

## 3 Datos del consultor

Tabla 3-1 Datos Generales del consultor.

Descripción	Detalle
Nombre de la Empresa Consultora	P4 Services & Consulting, S.A.
Registro de Consultor	Resolución No. DEIA-ARC-034-2020
Ubicación	Avenida Ricardo J. Alfaro, Edificio Century Tower, Piso M, Oficina 72
Representante legal	Arquimedes Sosa
Números de teléfonos	381-1400
Correo electrónico	gerencia@p4servicesconsulting.com
Página web	<a href="http://www.p4servicesconsulting.com">www.p4servicesconsulting.com</a>

Documento elaborado por:

P4 Services & Consulting S.A.

Mayra De Las Mercedes Cedeño H.

Juan Carlos Romero E.

#### 4 Respuesta a la aclaración

En atención a la nota No.DEIA-DEEIA-AC-0041-0203-2022 emitida por el departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante el cual solicita información aclaratoria al estudio de impacto ambiental (EsIA) categoría II, titulado “AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”, proyecto a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá. Se presentan las respuestas y documentación pertinente para aclarar y corregir las observaciones indicada en la misiva antes descrita.

##### 4.1 Aclaración 1

En respuesta de la pregunta 3 de la Primera Información Aclaratoria el promotor señaló: *“El Proyecto ha contemplado la instalación de (3) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, para cada componente (Estación Villa Zaita, el Intercambiador de buses y las nuevas instalaciones de la ULAPS Las Cumbres), conectadas a través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuyo punto de descarga será en el Afluente de la Quebrada Santa Rita, con coordenadas UTM 661849N – 1003996E...[...] El proceso cumplirá con los requisitos de calidad del efluente según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas...”*, sin embargo, no se presentaron las coordenadas de ubicación de dichas plantas como tampoco sus puntos de descarga. Por lo que se solicita:

- a) Presentar la superficie y ubicación de cada planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con sus referidas coordenadas.
- b) Presentar Memoria Técnica de las PTAR, original o copia autenticada debidamente firmada por el personal idóneo, donde detalle información pertinente del punto de descarga de la PTAR.
- c) Indicar alternativas para el punto de descarga de las aguas tratadas, toda vez que el afluente de la quebrada Santa Rita mantiene poco caudal (registros fotográficos) y la coordenada proporcionada como punto de descarga se ubica fuera del área de influencia del proyecto y del afluente de la Quebrada Santa Rita.

- d) Presentar los posibles impactos ambientales con sus referidas medidas de mitigación, respecto a las plantas de tratamiento y el punto de descarga.
- e) En caso que alguna de las 3 plantas de tratamiento se ubique fuera del área e influencia del proyecto, se solicita:
  - a. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - b. Presentar la línea base (física y biológica) del área que será impactada.
  - c. Presentar impactos que podría generarse en los sitios y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar.

### Respuesta

En atención a la aclaración 1.

La empresa contratista Consorcio Línea Panamá Norte suministró los Planos de diseño preliminar de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales (PTARs) para cada componente del proyecto junto con la (Ver Anexo 1. Planos de diseño Preliminar). Dichos planos cuentan con las Especificaciones Generales, según cada Planta de Tratamiento.

En Anexo 2. Planos de Localización de las Plantas de Tratamiento, se muestra la superficie y coordenadas de ubicación de cada Planta de Tratamiento y la coordenada del punto de descarga, los cuales se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 4-1. Detalles de ubicación de las PTARS.

PTAR	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	COORDENADAS		
			Punto	Este	Norte
1	Intercambiador de buses	64.62	PTAR 1_1	661761	1003907
			PTAR 1_2	661768	1003910
			PTAR 1_3	661772	1003903
			PTAR 1_4	661764	1003900
2	ULAPS Las cumbres	69.27	PTAR 2_1	661768	1003911
			PTAR 2_2	661776	1003914
			PTAR 2_3	661780	1003907
			PTAR 2_4	661772	1003903

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

PTAR	DESCRIPCIÓN	SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	COORDENADAS		
			Punto	Este	Norte
3	Estación Villa Zaita	62.27	PTAR 3_1	661890.211	1003954.54
			PTAR 3_2	661897.885	1003958.31
			PTAR 3_3	661901.458	1003951.04
			PTAR 3_4	661893.785	1003947.27
Punto de Descarga			661890.66	1003959.11	

Fuente: Consorcio Línea Panamá Norte.

Como alternativa para el punto de descarga de las aguas tratadas, se contempla descargar en un sistema combinado existente (pluvial – sanitaria), el cual descarga sobre la Quebrada Santa Rita, según se muestra en los Planos MP1VZ-410-C02-EQ-00001 y MP1VZ-410-C02-EQ-00002, visibles en el Anexo 2.

En la Ilustración 4-1, se muestra la ubicación de cada una de las Plantas de tratamiento de agua residual para los componentes del proyecto y que también forman parte del proyecto macro.

La PTAR\_1 del intercambiador y la PTAR\_2 de la ULAPS se ubican dentro del Área Sur del área de influencia directa del proyecto en evaluación, en cambio, el punto de descarga y la PTAR\_3 de la estación de Villa Zaíta se localiza dentro del AID del proyecto macro.

*Ilustración 4-1. Ubicación de las PTARs.*



Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

A continuación, en la Tabla 4-2, se muestra la matriz de identificación y valorización de posibles impactos ambientales con sus referidas medidas de mitigación, respecto a las plantas de tratamiento de aguas residuales y el punto de descarga. Para la evaluación de los impactos ambientales, se utilizó la metodología y Criterios de Valoración de Impactos descritos en el Estudio de Impacto Ambiental en Evaluación.

Se identificaron 10 posibles impactos negativos, que representan 17 interacciones entre las actividades del proyecto y los elementos ambientales, de las cuales 14 se presentan durante la fase de construcción y las otras 3 restantes durante la fase de operación.

*Tabla 4-2. Posibles Impactos a Generarse durante la construcción y Operación de las PTARs.*

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS</b>			
<b>MEDIO</b>	<b>ELEMENTOS AMBIENTALES</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>POSIBLES IMPACTOS ASOCIADOS (INTERACCIONES)</b>
<b>FÍSICO</b>	<b>AIRE</b>	A1	Alteración a la calidad del aire por generación de polvo y emisiones de gases de combustión de hidrocarburo, durante la etapa de construcción.
		A2	Alteración a la calidad del aire por olores molestos generados por fallas operacionales de las PTARs.
	<b>RUIDO</b>	R1	Incremento en los niveles de ruido, durante la etapa de construcción.
	<b>VIBRACIONES</b>	V1	Incremento en los niveles de vibraciones, durante la etapa de construcción.
	<b>AGUA</b>	AG1	Alteración del Nivel Freático, durante la construcción de las PTARs.
		AG2	Alteración a la calidad del agua superficial
	<b>SUELO</b>	S1	Compactación del suelo, durante la etapa de construcción.
		S2	Contaminación del suelo, durante la etapa de construcción.
<b>SOCIOECONÓMICO</b>	<b>SOCIOCULTURAL</b>	SC1	Molestias a la comunidad por la generación de olores molestos, por fallas en la operación de las PTARs.
		SC2	Molestas a la comunidad por posible obstrucción del sistema colector existente.

*Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.*

Luego de identificar los posibles impactos que se darán con la construcción y operación de las Plantas de Tratamiento, y tomando como base la Matriz de Interacción, se procedió con el desarrollo de la Matriz de Identificación (Tabla 4-6), en la cual se identifican las actividades que podrían genera la mayor cantidad de impactos al Ambiente, siendo las actividades de excavación, relleno y compactación; y operación de equipos y maquinarias la

que presentan mayor interacción con el medio ambiente durante la etapa de construcción y la Operación de las PTARs con la fase de operación.

De acuerdo con el análisis y valorización de los impactos, según se muestra en la Tabla 4-7 y Tabla 4-8, el total de los posibles impactos identificados en la etapa de construcción, son de carácter negativo, efecto directo y clasificación baja. En cuanto a la fase de operación, se identificaron tres impactos de carácter negativo, efecto directo y clasificación baja y uno impactos de carácter negativo, efecto directo y clasificación moderada, según se muestra en las siguientes Tablas.

*Tabla 4-3. Análisis de Impactos Potenciales durante la Etapa de Construcción.*

Impactos Potenciales Durante La Etapa De Construcción	Código De Impacto	Carácter	Efecto	Clasificación Del Impacto
Alteración a la calidad del aire por generación de polvo y emisiones de gases de combustión de hidrocarburo, durante la etapa de construcción.	A1	-	D	BAJO
Incremento en los niveles de ruido, durante la etapa de construcción.	R1	-	D	BAJO
Incremento en los niveles de vibraciones, durante la etapa de construcción.	V1	-	D	BAJO
Alteración del Nivel Freático, durante la construcción de las PTARs.	AG1	-	D	BAJO
Compactación del suelo, durante la etapa de construcción.	S1	-	D	BAJO
Contaminación del suelo, durante la etapa de construcción.	S2	-	D	BAJO
<b>Totales</b>	6	(-) 6	(D) 6	(B) 6
		(+) 0	(I) 0	(M) 0
		(+/-) 0	(NA) 0	(A) 0
				(MA) 0

Nota:

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Bajo
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

Tabla 4-4. Análisis de Impactos Potenciales durante la Etapa de Operación.

POSIBLES IMPACTOS ASOCIADOS (INTERACCIONES)	CODIGO DE IMPACTO	CI	EF	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
Alteración a la calidad del aire por olores molestos generados por fallas operacionales de las PTARs.	A2	-	D	BAJO
Alteración a la calidad del agua superficial durante la operación de las PTARs.	AG2	-	D	MODERADO
Molestias a la comunidad por la generación de olores molestos, por fallas en la operación de las PTARs.	SC1	-	D	BAJO
Molestias a la comunidad por posible obstrucción del sistema colector existente.	SC2	-	D	MODERADO
<b>Totales</b>	4	(-) 4	(D) 4	(B) 2
		(+) 0	(I) 0	(M) 2
		(+/-) 0	(NA) 0	(A) 0
				(MA) 0

Nota:

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Bajo
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

En las Tablas 4-5 y Tabla 4-6, se muestra la Matriz de Interacción de Impactos y la Matriz de Identificación de Impactos por Actividad y Elemento Ambiental Afectado, respectivamente.

Tabla 4-5. Matriz de Interacción de Impactos.

Medio Ambiental Afectado		Actividades del Proyecto					
		Etapa de Construcción				Etapa de Operación	
MEDIO	Elementos Ambientales	Excavación, Relleno y compactación	Acarreo de materiales, equipos y escombros	Operación de equipos y maquinarias	Obras Civiles	Operación de las PTARs	TOTAL
FÍSICO	AIRE	•	•	•		•	4

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

Medio Ambiental Afectado		Actividades del Proyecto					
		Etapa de Construcción				Etapa de Operación	
MEDIO	Elementos Ambientales	Excavación, Relleno y compactación	Acarreo de materiales, equipos y escombros	Operación de equipos y maquinarias	Obras Civiles	Operación de las PTARs	TOTAL
	RUIDO	•	•	•			3
	VIBRACIÓN	•	•	•			3
	AGUA	•			•	•	3
	SUELO	•		•	•		3
SOCIO-ECONÓMICO	SOCIOCULTURAL					•	1
<b>Total</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>17</b>

Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

Tabla 4-6. Matriz de Identificación de Impactos por Actividad y Elemento Ambiental Afectado.

Medio Ambiental Afectado		Actividades del Proyecto					TOTAL
		Etapa de Construcción				Etapa de Operación	
MEDIO	Elementos Ambientales	Excavación, Relleno y compactación	Acarreo de materiales, equipos y escombros	Operación de equipos y maquinarias	Obras Civiles	Operación de las PTARs	TOTAL
	AIRE	A1	A1	A1		A2	4
	RUIDO	R1	R1	R1			3
	VIBRACIÓN	V1	V1	V1			3
	AGUA	AG1			AG1	AG2	3
	SUELO	S1		S2, S3	S3		3
SOCIO-ECONÓMICO	SOCIOCULTURAL					SC1, SC2	2
<b>Total Impactos</b>		<b>5</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>19</b>

Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

En las Tablas 4-7 y Tabla 4-8, se muestran las Matrices de Valorización de Impactos para la etapa de Construcción y Operación, respectivamente.

Tabla 4-7. Matriz de Valorización de Impactos – Etapa de Construcción.

COD.	POSIBLES IMPACTOS ASOCIADOS (INTERACCIONES)	CRITERIOS DE VALORACIÓN												CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP	SF	
A1	Alteración a la calidad del aire por generación de polvo y emisiones de gases de combustión de hidrocarburo, durante la etapa de construcción.	-	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	-13	BAJO
R1	Incremento en los niveles de ruido, durante la etapa de construcción.	-	1	1	1	1	D	2	1	1	1	1	-13	BAJO
V1	Incremento en los niveles de vibraciones, durante la etapa de construcción.	-	1	1	1	1	D	1	1	1	1	1	-12	BAJO
AG1	Alteración del Nivel Freático, durante la construcción de las PTARs.	-	1	1	1	4	D	1	1	4	4	2	-22	BAJO
S1	Compactación del suelo, durante la etapa de construcción.	-	2	1	1	4	D	2	1	4	4	1	-25	BAJO
S2	Contaminación del suelo, durante la etapa de construcción.	-	1	1	1	1	D	2	1	4	2	1	-17	BAJO

Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

Tabla 4-8. Matriz de Valorización de Impactos – Etapa de Operación.

COD.	POSIBLES IMPACTOS ASOCIADOS (INTERACCIONES)	CRITERIOS DE VALORACIÓN												CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP	SF	
A2	Alteración a la calidad del aire por olores molestos generados por fallas operacionales de las PTARs.	-	2	4	1	2	D	1	1	1	1	2	-23	BAJO
AG2	Alteración a la calidad del agua superficial durante la operación de las PTARs.	-	1	4	1	4	D	4	1	4	1	2	-28	MODERADO
SC1	Molestias a la comunidad por la generación de olores molestos, por fallas en la operación de las PTARs.	-	2	4	1	1	D	1	1	2	1	2	-23	BAJO

COD.	POSIBLES IMPACTOS ASOCIADOS (INTERACCIONES)	CRITERIOS DE VALORACIÓN												CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
		CI	I	EX	SI	PE	EF	RO	AC	RC	RV	IMP	SF	
SC2	Molestas a la comunidad por posible obstrucción del sistema colector existente.	-	2	4	1	1	D	1	4	4	1	2	-23	BAJO

Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

### Descripción de los impactos identificados y evaluados

A continuación, se describe cada uno de los posibles impactos identificados.

#### *Etapas de Construcción.*

- **Alteración a la calidad del aire por generación de polvo y emisiones de gases de combustión de hidrocarburo, durante la etapa de construcción.**

Los impactos de alteración a la calidad del aire, generados durante la fase de construcción, son de carácter negativo, Intensidad baja, con efecto muy localizado en el Área de Influencia Directa, es decir extensión puntual, no sinérgico, con persistencia temporal, con efecto directo, riesgo de ocurrencia probable, con una acción individualizada, es decir, no acumulativa, recuperable y reversible a corto plazo, y de importancia baja, lo cual se corresponde con una significancia baja (-13).

Las actividades que pueden presentar estos impactos son principalmente la excavación, relleno y compactación, acarreo de materiales, equipos y escombros y operación de equipo y maquinaria.

- **Incremento en los niveles de ruido, durante la etapa de construcción.**

Los impactos de incremento en los niveles de ruido, generados durante la fase de construcción, son de carácter negativo, Intensidad baja, con efecto muy localizado en el Área de Influencia Directa, es decir extensión puntual, no sinérgico, con persistencia temporal, con efecto directo, riesgo de ocurrencia probable, con una acción individualizada, es decir, no acumulativa, recuperable y reversible a corto plazo, y de importancia baja, lo cual se corresponde con una significancia baja (-13).

Las actividades que pueden presentar estos impactos son principalmente la excavación, relleno y compactación, acarreo de materiales, equipos y escombros y operación de equipo y maquinaria.

- **Incremento en los niveles de vibraciones, durante la etapa de construcción.**

Los impactos de incremento en los niveles de vibraciones, generados durante la fase de construcción, son de carácter negativo, Intensidad baja, con efecto muy localizado en el Área de Influencia Directa, es decir extensión puntual, no sinérgico, con persistencia temporal, con efecto directo, riesgo de ocurrencia probable, con una acción individualizada, es decir, no acumulativa, recuperable y reversible a corto plazo, y de importancia baja, lo cual se corresponde con una significancia baja (-12).

Las actividades que pueden presentar estos impactos son principalmente la excavación, relleno y compactación, acarreo de materiales, equipos y escombros y operación de equipo y maquinaria.

- **Alteración del Nivel Freático, durante la construcción de las PTARs.**

El Proyecto en evaluación contempla las actividades de movimiento de tierra, sin embargo, se evalúa puntualmente el impacto por actividades de excavación, relleno y compactación, operación de maquinaria y equipos y las obras civiles, para las áreas puntuales donde se instalarán las PTARs. Teniendo en cuenta que estas actividades producen un cambio en el flujo de las aguas superficiales durante la fase de construcción y generan alteraciones del nivel freático existente.

Este impacto se considera negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, no sinérgico, persistencia permanente, directo, de improbable ocurrencia, de acumulación simple, mitigable e irreversible y de importancia media, lo cual se corresponde con una significancia baja (-22).

- **Compactación del suelo, durante la etapa de construcción.**

Al igual que el impacto de alteración al nivel freático, la compactación del suelo se evalúa

de forma localizada al área donde se instalarán las PTARs.

Este impacto se considera negativo, de intensidad media, de extensión puntual, no sinérgico, persistencia permanente, directo, riesgo probable de ocurrencia, de acumulación simple, mitigable e irreversible y de importancia baja, lo cual se corresponde con una significancia baja (-25).

Este impacto se identifica durante las actividades de compactación del suelo.

- **Contaminación del suelo, durante la etapa de construcción.**

La presencia de equipos y maquinarias en una obra de construcción, representan el riesgo de alteración de la calidad del suelo, ante el derrame accidental de aceites, lubricantes y combustibles utilizados para la operación de estos., como también, el uso de productos químicos y algunos materiales requeridos para las obras civiles.

Este impacto se considera negativo, de intensidad baja, de extensión puntual, no sinérgico, persistencia temporal, directo, riesgo probable de ocurrencia, de acumulación simple, mitigable, reversible a mediano plazo y de importancia baja, lo cual se corresponde con una significancia baja (-17).

***Etapa de Operación.***

- **Alteración a la calidad del aire por olores molestos generados por fallas operacionales de las PTARs.**

Los impactos de alteración a la calidad del aire, generados durante la fase de operación, son de carácter negativo, Intensidad medio, con posible afectación fuera del área de Influencia Indirecta del proyecto, no sinérgico, con persistencia media, con efecto directo, riesgo de ocurrencia improbable, con una acción individualizada, es decir, no acumulativa, recuperable y reversible a corto plazo, y de importancia media, lo cual se corresponde con una significancia baja (-23).

Este impacto se puede presentar ante fallas operativas de las PTAR.

- **Alteración a la calidad del agua superficial durante la operación de las PTARs.**

Cabe señalar que la puesta en funcionamiento de las Plantas de Tratamiento de Aguas residuales, corresponden principalmente a una medida de mitigación por los impactos de alteración de la calidad del agua que el proyecto en evaluación puede generar si no contempla un adecuado manejo de sus efluentes, sin embargo, existe el riesgo de alteración a la calidad del agua superficial durante la fase de acondicionamiento y adecuación de las descargas para el cumplimiento de los límites máximos permisibles, según la norma aplicable, por lo cual este impacto es considerado de carácter negativo, Intensidad baja, con posible afectación fuera del área de Influencia Indirecta del proyecto, no sinérgico, con persistencia permanente debido a que es una actividad de operación durante la vida útil del proyecto, con efecto directo, riesgo de ocurrencia muy probable debido a que se mantendrá una descarga continua durante la vida útil del proyecto, no acumulativa, mitigable y reversible a corto plazo, y de importancia media, lo cual se corresponde con una significancia Moderada (-28).

- **Molestias a la comunidad por la generación de olores molestos, por fallas en la operación de las PTARs.**

Los impactos de molestias a la comunidad por la generación de olores molestos por fallas en la operación de las PTARs, durante la fase de operación, son de carácter negativo, Intensidad media, con posible afectación fuera del área de Influencia Indirecta del proyecto, no sinérgico, con persistencia temporal, con efecto directo, riesgo de ocurrencia improbable, no acumulativa, recuperable y reversible a corto plazo, y de importancia media, lo cual se corresponde con una significancia baja (-23).

Este impacto se puede presentar ante fallas operativas de las PTAR.

- **Molestas a la comunidad por posible obstrucción del sistema colector existente.**

Los impactos de molestias a la comunidad por posible obstrucción del sistema colector existente, durante la fase de operación, son de carácter negativo, Intensidad media, con posible afectación fuera del área de Influencia Indirecta del proyecto, no sinérgico, con persistencia temporal, con efecto directo, riesgo de ocurrencia improbable, no acumulativa,

mitigable y reversible a corto plazo, y de importancia media, lo cual se corresponde con una significancia baja (-23).

**Medidas de Mitigación, respecto a las Plantas de Tratamiento y el Punto de Descarga.**

Durante la fase de construcción, se deberán cumplir con las medidas y programas descritos en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación y que son aplicables según las actividades a realizar durante la construcción de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales.

Para la etapa de operación, se incorporarán las medidas presentadas en la Tabla 4-9 al Programa de Protección de Recursos Hídricos del PMA del Estudio de Impacto Ambiental en evaluación.

Tabla 4-9. Medidas de Mitigación.

PROGRAMA	IMPACTOS	ACCIONES	MEDIDAS
Programa de Protección del Recurso Hídrico	Alteración a la calidad del aire por olores molestos generados por fallas operacionales de las PTARs.	Acciones para controlar el deterioro de la calidad del agua superficial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar y construir las Plantas de Tratamiento de aguas residuales, de acuerdo a los criterios legales de las Entidades competentes.</li> <li>• Solicitar el permiso de descarga ante la autoridad competente.</li> <li>• Elaborar e implementar un manual de funcionamiento para cada una de las PTARs.</li> <li>• Elaborar un plan de contingencia para cada una de las PTARs.</li> <li>• Cumplir con los límites máximos permisibles de los criterios legales aplicables a las PTARs.</li> <li>• La extracción, manejo y disposición final de los lodos deberá cumplir con las Normas Nacionales Aplicables.</li> </ul>
	Alteración a la calidad del agua superficial durante la operación de las PTARs.		
	Molestias a la comunidad por la generación de olores molestos, por fallas en la operación de las PTARs.		
	Molestias a la comunidad por posible obstrucción del sistema colector existente.		

Fuente: P4 Services & Consulting, S.A.

4.2 Aclaración 2

Respecto a la respuesta de la pregunta 10 de la Primera Información Aclaratoria, el Promotor señaló que para el componente: “*Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud – ULALPS Las Cumbres*”, con las siguientes actividades “*Remoción de vegetación, Retiro y reubicación*”

de infraestructura de servicios públicos, Remoción de Estructuras Existentes, Excavación y Rellenos, Acarreo de materiales, equipo y escombros, Movimiento de equipo pesado y operación de equipos y maquinarias, y Obras Civiles (sistema pluvial, suministro de agua y sanitario, estructura y acabado”; sin embargo, estos componentes con sus referidas actividades forman parte del Macro Proyecto aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019. Por lo que se solicita:

- a) Presentar corregido el cuadro del resumen de los componentes y actividades donde se excluya el componente de Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud – ULAPS Las Cumbres. Además, incluir el cronograma y tiempo de ejecución de cada fase, del punto 5.4.5.

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

### Respuesta

En atención a la Aclaración 2, en la Tabla 4-10 se presenta el resumen de los componentes y actividades que conforman el Proyecto y que se describen en el Capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental en Evaluación.

Tabla 4-10. Componentes y Actividades del Proyecto.

ETAPA	COMPONENTES	ACTIVIDADES
CONSTRUCCIÓN	Viaducto y cola de Maniobra.	Remoción de vegetación.
		Retiro y reubicación de Infraestructura de Servicios Públicos
		Remoción de Estructuras Existentes.
		Excavación y Relleno.
		Acarreo de Material, Equipos y Escombros.
		Movilización del Equipo Pesado / Operación de Equipos y Maquinarias.
		Obras Civiles (Ampliación del Viaducto)
	Acceso Este a la Estación "Villa Zaita"	Retiro y Reubicación de Infraestructura de Servicios Públicos. (Posterior a las actividades de urbanismo y ampliación de la vía Transístmica).
		Remoción de Estructuras Existentes.
		Excavación y Relleno

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

ETAPA	COMPONENTES	ACTIVIDADES
		Acarreo de Material, Equipos y Escombros.
		Movilización del Equipo Pesado / Operación de Equipos y Maquinarias.
		Obras Civiles (Construcción de Edículo de acceso a la Estación).
	<b>Ampliación del área constructiva de las Obras Complementarias (Edificios de estacionamientos, intercambiador de buses).</b>	Remoción de vegetación.
		Corte, Excavación y Rellenos.
		Acarreo de materiales, equipos y escombros.
		Movimiento de equipo pesado y operación de equipos y maquinarias.

Se adjunta el Cronograma corregido. Ver Anexo No.3

Se adjuntan las coordenadas en DATUM WGS-84 y formato digital (“xls” y “kmz”) de la ubicación de las Plantas de Tratamiento de Aguas residuales y el punto de descarga del efluente.

**5 Anexos**

- 5.1 Anexo 1. Planos de diseño Preliminar
- 5.2 Anexo 2. Planos de Localización de las Plantas de Tratamiento
- 5.3 Anexo 3. Cronograma de Actividades de la Etapa de Construcción.

**Anexo 1. Planos de diseño Preliminar.**

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**

**ESTACION VILAZANTA**

La obra de ampliación de esta planta será llevada a cabo en un terreno perteneciente al municipio de Providencia, dentro de los límites del sector "Sector Centralizado de Agua".

La capacidad será de 10,000 GPD para tratar aguas residuales con las características señaladas en las especificaciones técnicas.

La construcción será de tipo convencional.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

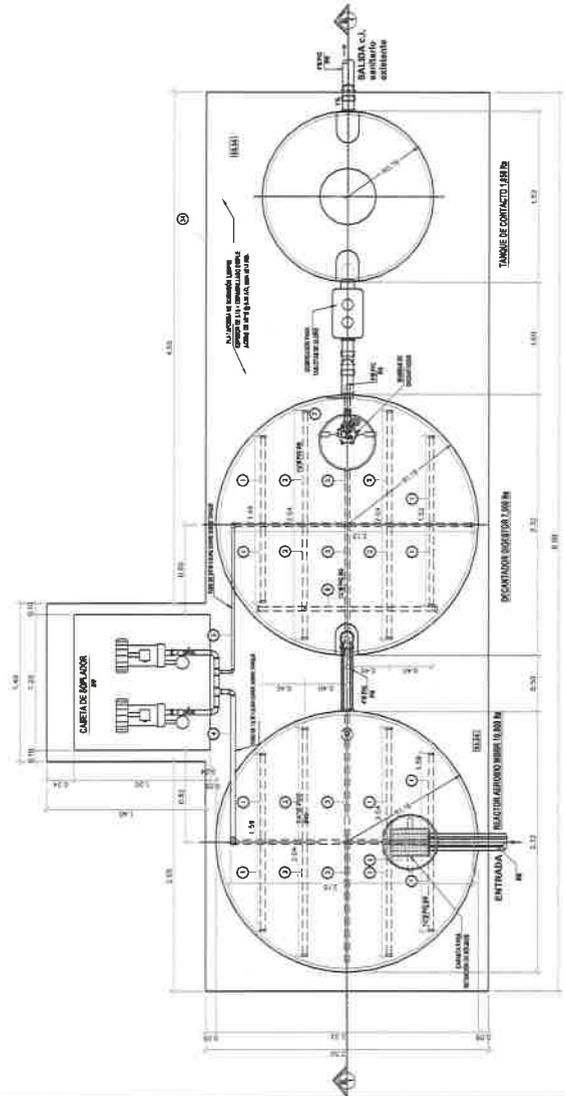
La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

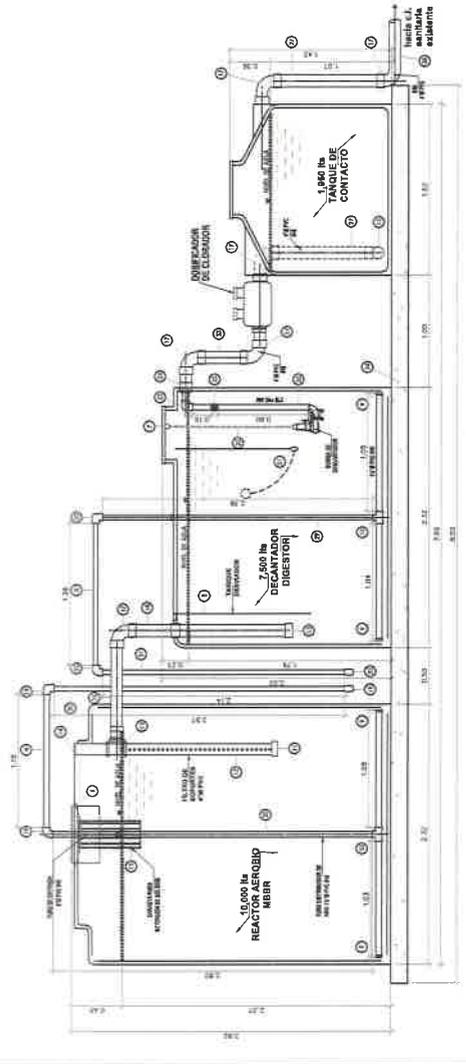
La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.

La obra será ejecutada en el terreno que se indica en el plano de ubicación.



**VISTA DE PLANTA DE**  
**PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES - CAPACIDAD DE 10,000 GPD**



**SECCIÓN LONGITUDINAL**

**DESCRIPCION DE ACCESORIOS PLANTA DE TRATAMIENTO**

- 1 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 2 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 3 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 4 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 5 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 6 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 7 DETALLE "B" - SOPORTE DE BOMBA DE RECANTACION.
- 8 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 9 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 10 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 11 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 12 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 13 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 14 TUBO DE HIERRO GALVANIZADO 80 DE 1" X 3' X 1.50M, CORRE SOBRE TANQUE.
- 15 CANASTA PARA LA RETENCION DE SOLIDOS DE 1000.300.200.200 VER DETALLE "A".
- 16 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 17 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 18 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 19 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 20 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 21 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 22 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 23 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 24 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 25 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 26 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 27 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 28 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 29 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 30 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 31 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 32 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.
- 33 TUBO DE PVC 80 DE 1" X 3' X 1.00M.



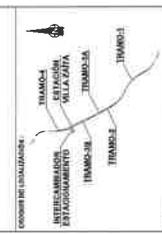


**Anexo 2. Planos de Localización de las Plantas de Tratamiento.**





CLIENTE: REPUBLICA DE COLOMBIA  
 INSTITUCIÓN: INSTITUCIÓN DE ACUEDUCTOS Y ASESORÍA TECNOLÓGICA  
**Extensión de la Línea de Agua Villa Zuleta**  
 COMUNIDAD: CIPM  
 CONTRATO: 1004200.000



- LEGENDA:
- PLANTA DE TRATAMIENTO
  - CAMERA SANITARIA PROTECCION
  - CAMERA SANITARIA PROTECCION
  - TUBERIA PLUVIAL MANUA ORIENTE
  - CAMERA PLUVIAL ORIENTE
  - TUBERIA PLUVIAL ORIENTE

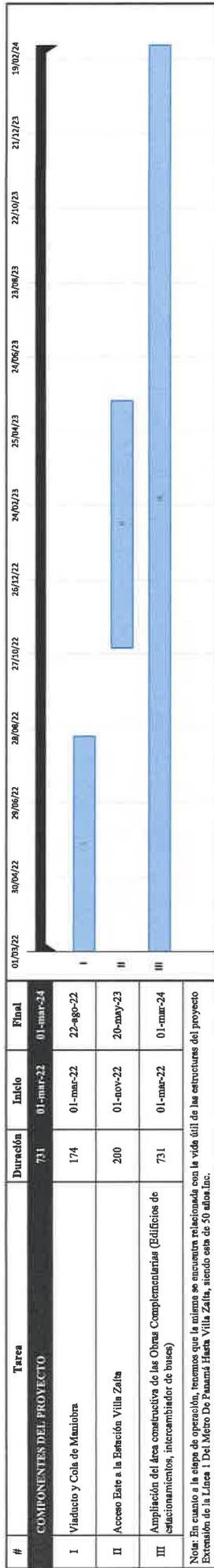
LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE BARRIO SANITARIO

NO.	DESCRIPCIÓN DEL BIEN	VALOR	U.D.
01	VALOR DE LA INVERSIÓN		
02	VALOR DE LA INVERSIÓN		
03	VALOR DE LA INVERSIÓN		
04	VALOR DE LA INVERSIÓN		
05	VALOR DE LA INVERSIÓN		
06	VALOR DE LA INVERSIÓN		
07	VALOR DE LA INVERSIÓN		
08	VALOR DE LA INVERSIÓN		
09	VALOR DE LA INVERSIÓN		
10	VALOR DE LA INVERSIÓN		
11	VALOR DE LA INVERSIÓN		
12	VALOR DE LA INVERSIÓN		
13	VALOR DE LA INVERSIÓN		
14	VALOR DE LA INVERSIÓN		
15	VALOR DE LA INVERSIÓN		
16	VALOR DE LA INVERSIÓN		
17	VALOR DE LA INVERSIÓN		
18	VALOR DE LA INVERSIÓN		
19	VALOR DE LA INVERSIÓN		
20	VALOR DE LA INVERSIÓN		
21	VALOR DE LA INVERSIÓN		
22	VALOR DE LA INVERSIÓN		
23	VALOR DE LA INVERSIÓN		
24	VALOR DE LA INVERSIÓN		
25	VALOR DE LA INVERSIÓN		
26	VALOR DE LA INVERSIÓN		
27	VALOR DE LA INVERSIÓN		
28	VALOR DE LA INVERSIÓN		
29	VALOR DE LA INVERSIÓN		
30	VALOR DE LA INVERSIÓN		
31	VALOR DE LA INVERSIÓN		
32	VALOR DE LA INVERSIÓN		
33	VALOR DE LA INVERSIÓN		
34	VALOR DE LA INVERSIÓN		
35	VALOR DE LA INVERSIÓN		
36	VALOR DE LA INVERSIÓN		
37	VALOR DE LA INVERSIÓN		
38	VALOR DE LA INVERSIÓN		
39	VALOR DE LA INVERSIÓN		
40	VALOR DE LA INVERSIÓN		
41	VALOR DE LA INVERSIÓN		
42	VALOR DE LA INVERSIÓN		
43	VALOR DE LA INVERSIÓN		
44	VALOR DE LA INVERSIÓN		
45	VALOR DE LA INVERSIÓN		
46	VALOR DE LA INVERSIÓN		
47	VALOR DE LA INVERSIÓN		
48	VALOR DE LA INVERSIÓN		
49	VALOR DE LA INVERSIÓN		
50	VALOR DE LA INVERSIÓN		
51	VALOR DE LA INVERSIÓN		
52	VALOR DE LA INVERSIÓN		
53	VALOR DE LA INVERSIÓN		
54	VALOR DE LA INVERSIÓN		
55	VALOR DE LA INVERSIÓN		
56	VALOR DE LA INVERSIÓN		
57	VALOR DE LA INVERSIÓN		
58	VALOR DE LA INVERSIÓN		
59	VALOR DE LA INVERSIÓN		
60	VALOR DE LA INVERSIÓN		
61	VALOR DE LA INVERSIÓN		
62	VALOR DE LA INVERSIÓN		
63	VALOR DE LA INVERSIÓN		
64	VALOR DE LA INVERSIÓN		
65	VALOR DE LA INVERSIÓN		
66	VALOR DE LA INVERSIÓN		
67	VALOR DE LA INVERSIÓN		
68	VALOR DE LA INVERSIÓN		
69	VALOR DE LA INVERSIÓN		
70	VALOR DE LA INVERSIÓN		
71	VALOR DE LA INVERSIÓN		
72	VALOR DE LA INVERSIÓN		
73	VALOR DE LA INVERSIÓN		
74	VALOR DE LA INVERSIÓN		
75	VALOR DE LA INVERSIÓN		
76	VALOR DE LA INVERSIÓN		
77	VALOR DE LA INVERSIÓN		
78	VALOR DE LA INVERSIÓN		
79	VALOR DE LA INVERSIÓN		
80	VALOR DE LA INVERSIÓN		
81	VALOR DE LA INVERSIÓN		
82	VALOR DE LA INVERSIÓN		
83	VALOR DE LA INVERSIÓN		
84	VALOR DE LA INVERSIÓN		
85	VALOR DE LA INVERSIÓN		
86	VALOR DE LA INVERSIÓN		
87	VALOR DE LA INVERSIÓN		
88	VALOR DE LA INVERSIÓN		
89	VALOR DE LA INVERSIÓN		
90	VALOR DE LA INVERSIÓN		
91	VALOR DE LA INVERSIÓN		
92	VALOR DE LA INVERSIÓN		
93	VALOR DE LA INVERSIÓN		
94	VALOR DE LA INVERSIÓN		
95	VALOR DE LA INVERSIÓN		
96	VALOR DE LA INVERSIÓN		
97	VALOR DE LA INVERSIÓN		
98	VALOR DE LA INVERSIÓN		
99	VALOR DE LA INVERSIÓN		
100	VALOR DE LA INVERSIÓN		

1 PLANTA LOCALIZACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO  
 1 : 1000

### **Anexo 3. Cronograma de Actividades de la Etapa de Construcción**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN



Nota: En cuanto a la etapa de operación, tenemos que la misma se encuentra relacionada con la vida útil de las estructuras del proyecto Extensión de la Línea 1 Del Metro De Panamá Hasta Villa Zeita, siendo esta de 50 años Inc.

## COORDENADAS DE LAS PTARs + PUNTOS DE DESCARGAS

Intercambiador	Este	Norte
PTAR 1_1	661761	1003907
PTAR 1_2	661768	1003910
PTAR 1_3	661772	1003903
PTAR 1_4	661764	1003900
PTAR 1_1	661761	1003907

ULAPS	Este	Norte
PTAR 2_1	661768	1003911
PTAR 2_2	661776	1003914
PTAR 2_3	661780	1003907
PTAR 2_4	661772	1003903
PTAR 2_1	661768	1003911

Estación Villa Zaíta	Este	Norte
PTAR 3_1	661890.211	1003954.538
PTAR 3_2	661897.885	1003958.308
PTAR 3_3	661901.458	1003951.036
PTAR 3_4	661893.785	1003947.266
PTAR 3_1	661890.211	1003954.538

	Este	Norte
Punto de descarga	661890.66	1003959.105



343

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 02 de marzo de 2022.  
DEIA-DEEIA-AC-0041-0203-2022

Señor  
**HÉCTOR INOCENTE ORTEGA SANCHEZ**  
Representante Legal  
**METRO DE PANAMÁ, S.A.**  
E. S. D.

Respetado Señor Ortega:

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
NOTIFICADO PERSONALMENTE			
De:	Notificación		
Fecha:	3/3/22	Hora:	9:20
Notificador:	Alejo Méndez		
Notificado:	[Firma] 907497		

De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, que consiste en lo siguiente:

1. En respuesta de la pregunta 3 de la Primera Información Aclaratoria el promotor señaló: *“...El Proyecto ha contemplado la instalación de tres (3) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, para cada componente (Estación Villa Zaita, el Intercambiador de buses y las nuevas instalaciones de la ULAPS Las Cumbres), conectadas a través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuyo punto de descarga será en el Afluente de la Quebrada Santa Rita, con coordenadas UTM 661849N – 1003996E... [...]El proceso cumplirá con los requisitos de calidad del efluente según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas...”;* sin embargo, no se presentaron las coordenadas de ubicación de dichas plantas como tampoco sus puntos de descarga. Por lo que se solicita:

- Presentar la superficie y ubicación de cada planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) con sus referidas coordenadas.
- Presentar Memoria Técnica de las PTAR, original o copia autenticada debidamente firmada por el personal idóneo, donde detalle información pertinente del punto de descarga de la PTAR.
- Indicar alternativas para el punto de descarga de las aguas tratadas, toda vez que el afluente de la quebrada Santa Rita mantiene poco caudal (registros fotográficos) y la coordenada proporcionada como punto de descarga se ubica fuera del área de influencia del proyecto y del afluente de la Quebrada Santa Rita

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa  
Página 1 de 2

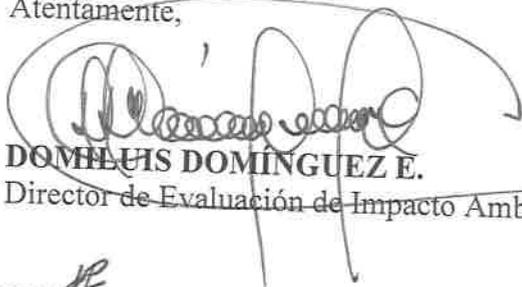
REVISADO

- d. Presentar los posibles impactos ambientales con sus referidas medidas de mitigación, respecto a las plantas de tratamiento y el punto de descarga.
  - e. En caso que alguna de las 3 plantas de tratamientos se ubique fuera del área de influencia del proyecto, se le solicita:
    - a. Presentar Registro(s) Público(s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
    - b. Presentar la línea base (física y biológica) del área que será impactada.
    - c. Presentar impactos que podría generarse en los sitios y sus correspondientes medidas de mitigación a implementar
2. Respecto a la respuesta de la pregunta 10 de la Primera Información Aclaratoria, el Promotor señaló para el componente: "Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud - ULAPS Las Cumbres", con las siguientes actividades "Remoción de vegetación, Retiro y reubicación de infraestructura de servicios públicos, Remoción de Estructuras Existentes, Excavación y Rellenos, Acarreo de materiales, equipos y escombros, Movimiento de equipo pesado y operación de equipos y maquinarias y Obras Civiles (sistema pluvial, suministro de agua y sanitario, estructura y acabados"; sin embargo, estos componentes con sus referidas actividades forman parte del Macro Proyecto aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019. Por lo que se solicita:
- a. Presentar corregido el cuadro del resumen de los componentes y actividades donde se excluya el componente de Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud - ULAPS Las Cumbres. Además, incluir el cronograma y tiempo de ejecución de cada fase, del punto 5.4.5.

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

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,



**DOMÉNICO DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/kc/am  
AS



Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa  
Página 2 de 2



MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0296 – 2022

PARA: DOMILUIS DOMINGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: LIC. DIANA A. LAGUNA C.  
Directora

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 2 de marzo de 2022



En atención al memorando DEEIA-0106-2302-2022 seguimiento de DEEIA-0099-1802-2022, donde se solicita incluir a la verificación anterior, el punto de descarga de las plantas de tratamiento de aguas residual del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variable	Descripción
Punto	Punto de descarga de las plantas de tratamiento
División Política Administrativa	Provincia: Panamá.
	Distrito: Panamá.
	Corregimientos: Las Cumbres, Ernesto Córdoba Campos.
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	- Área poblada
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,

Adj.: Mapa  
DL/aodgc/xs/ma  
CC: Departamento de Geomática



MINISTERIO DE AMBIENTE



**Nota:**  
 - El dato se ubica fuera del SINAP.  
 - El dato se ubica en la cuenca 144, río Juan Díaz y entre río Juan Díaz y Pacora.  
 - Se anexa a la cartografía anterior el punto de descarga de las plantas de tratamiento.  
 - El dato se dibujo en base a las coordenadas suministradas en la nota.

LEYENDA

- |   |                               |  |
|---|-------------------------------|--|
| ○ Lugares Poblados                                | — Ríos y quebradas            | <b>Cobertura y Uso de la Tierra 2012</b> |
| <b>Punto</b>                                      | — Red Vial                    | ■ Bosque latifoliado mixto secundario    |
| ● Punto de descarga de las plantas de tratamiento | <b>Polígono</b>               | ■ Infraestructura                        |
| <b>DEEIA-0099-1802-2022</b>                       | ■ Acceso estación Villa Zaita | ■ Pasto                                  |
| ● Calidad de agua-punto 1                         | ■ Área Norte 1                | ■ Vegetación herbácea                    |
| ● Calidad de agua-punto 2                         | ■ Área Norte 2                | ■ Área poblada                           |
| ▲ Calidad de aire y ruido (punto1)                | ■ Área Sur                    | ○ Límite de Corregimientos               |
| ● Inventario forestal                             | ■ Área de cola de maniobra    |  |
| ● Ruido (punto2)                                  |                               |  |
| ● Suelo   |                               |  |
| ● Vibración 1 diurno, nocturno                    |                               |  |

**Sistema de Referencia Espacial:**  
 Sistema Geodésico Mundial de 1984  
 Proyección Universal Transversal de Mercator  
 Zona 17 Norte

**Ministerio de Ambiente**  
 Dirección de Información Ambiental  
 Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo  
 - Ministerio de Ambiente  
 - Imagen ESRI  
 - Memorando-DEEIA-0106-2302-2022-  
 Seguimiento-DEEIA-0099-1802-2022.



DIRECCIÓN FORESTAL

Memorando  
DIFOR-123-2022

Para: **Domiluis Domínguez E.**  
Director de Evaluación de  
Impacto Ambiental

KC

De: **Victor Francisco Cadavid**  
Director Forestal

Asunto: Comentarios Técnicos

Fecha: 24 de febrero de 2022



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022**, con respecto a la Primera Información Aclaratoria del EsIA Categoría II, titulado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, cuyo promotor es **“METRO DE PANAMÁ S.A.”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Aprovecho la oportunidad para presentarle las muestras de nuestro aprecio y distinguida consideración.

Atentamente,

Copia. Expediente

VFC/JF/DA  
[Handwritten signature]



DIRECCIÓN FORESTAL

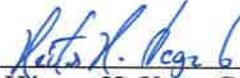
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

<b>FECHA:</b>	24 DE FEBRERO DE 2022.
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA.
<b>PROMOTOR:</b>	METRO DE PANAMÁ S.A.
<b>UBICACIÓN:</b>	CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CORDOBA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ.

Como las respuestas correspondientes a la 1ra nota de ampliación NOTA DEIA -DEEIA-AC-0019-2801-2022, del 28 enero de 2022, no involucraban aclaraciones adicionales solicitadas por parte de esta dirección, consideramos con respecto a la misma, no tenemos comentarios adicionales en relación a estas.

Revisado Por:

  
Héctor H. Vega G.  
Dirección Forestal  
HV/hv



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
HECTOR H. VEGA G.  
INGENIERO EN C. AMBIENTALES  
C. S. N.º M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 7,108-12-A120 \*

336



MINISTERIO DE SALUD

Subdirección General Ambiental  
Unidad Ambiental Sectorial  
Teléfono 512-9569

2235-UAS-SDGSA  
23 de febrero de 2022

EC

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento  
Evaluación Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:   
**ING. JOHNNIE HURST**  
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-22**, le remitimos información aclaratoria del Informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría **II-F-120-21 "AMPLIACION AL PROYECTO DE LA EXTENSION DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAITA"** desarrollase en Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá y provincia de Panamá, presentado por **METRO DE PANAMA S.A.**

Atentamente  
  
CONSEJO TECNICO NACIONAL DE AGRICULTURA  
ING. ATALA MILORD VARGAS  
LIC. EN ING. AGRONOMICA  
ESPECIALIDAD EN FITOTEC.  
IDONEIDAD: 2825-92 \*

**ING. ATALA MILORD**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

c.c: Dra. Sara Castañeda Moscoso, Directora Regional de Pma. Norte  
Inspector de Saneamiento

JH/AM/nb

		<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>		
<b>RECIBIDO</b>		
Por:		
Fecha:	28/2/2022	
Hora:	10:48	

MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

---

**Informe de la Ampliación al proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita**

**Fecha:** 21 de febrero de 2022

**Hora:** 2.32 p.m.

**Ubicación:** corregimientos: Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá

**Asunto:** Revisar la ampliación del proyecto estudio de Impacto Ambiental "EXTENSIÓN DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", y los aspectos de salud planteados en las normas sanitarias.

Las ampliaciones planteadas al proyecto una vez revisadas en la Unidad Ambiental de salud del MINSA, se mantiene la **No Objeción** al proyecto de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita.

  
**M.S.c. ING Franklin A. Garrido**

Técnico de Unidad Ambiental de Salud  
Subdirección General de Salud Ambiental



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
FRANKLIN A. GARRIDO M.  
MGTER. EN C. AMBIENTALES  
C-ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 774-82-M05 \*

Panamá, 23 de febrero de 2022  
DNRM-UA-011-2022.

Licenciada  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudio de Impacto Ambiental  
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

FC

Respetada Licenciada Castillero:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la nota No. DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-2022 con fecha de 18 de febrero de 2022 y recibida en nuestras oficinas el 18 de febrero de 2022, en la cual nos solicita emitir un informe técnico fundamentado en el área de nuestra competencia de la Primera Información Aclaratoria al EsIA, Categoría II del proyecto denominado **"AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA"** a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá., cuyo promotor es el **METRO DE PANAMA, S.A.**

En virtud de lo anterior, le informamos que la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales realizo la revisión y evaluación de la documentación de acuerdo con los componentes de nuestra competencia, generando el Informe Técnico No. UA-EVA-005-2022 de evaluación, adjuntos a esta nota.

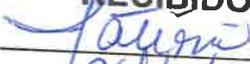
Agradeciendo de antemano la atención.

Atentamente,

  
ING. JAIME PASHALES



DIRECTOR NACIONAL DE RECURSOS MINERALES

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>RECIBIDO</b>	
Por:	
Fecha:	29/2/2022
Hora:	11:59 am

JP/ba

Gobierno de la  
República de Panamá

Edison Plaza, Avenida Ricardo J. Alfaro  
Teléfonos: 560-0402 / 560-0448  
Apartado Postal 0815-01119  
Panamá, República de Panamá  
www.mici.gob.pa

## INFORME TÉCNICO No. UA-EVA-005-2022

### 1. DATOS GENERALES.

<b>PROYECTO</b>	“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”
<b>CATEGORÍA:</b>	II
<b>PROMOTOR:</b>	METRO DE PANAMA, S.A.
<b>LOCALIZACIÓN:</b>	Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.
<b>FECHA DEL INFORME:</b>	22 de febrero de 2022
<b>EVALUADORES:</b>	Banny A. Amar Javier Guillen

### 2. ANTECEDENTES.

- El 21 de diciembre de 2021, se recibe la nota DEIA-DEEIA -UAS-0249-2112-2021 con fecha del 21 de diciembre de 2021, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, proyecto “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá., cuyo promotor es el **METRO DE PANAMA, S.A.**
- Por medio de la nota DNRM-UA-102-2021 fechada el 30 de diciembre de 2021 y recibida en la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, donde se entrega el informe Técnico No. UA-EVA-074-2021 correspondiente a la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, proyecto “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá., cuyo promotor es el **METRO DE PANAMA, S.A.**
- El 18 de febrero de 2022, se recibe la nota DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-2022 fechada el 18 de febrero de 2022, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> está disponible el Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, proyecto “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá., cuyo promotor es el **METRO DE PANAMA, S.A.**

### 3. ANALISIS TÉCNICO DEL EsIA

- Una vez revisado y evaluado la Primera Información Aclaratoria ismo, pasamos a revisar los aspectos destacables en el área de competencia de la Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), no se tienen observaciones al mismo que deben ser aclaradas.

#### 4. CONCLUSIONES.

- Una vez evaluada la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, *no se tienen observaciones* al mismo que deban ser aclaradas.

#### 5. RECOMENDACIONES.

- Remitir el presente informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente para que forme parte del proceso de evaluación del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMA, S.A.**

#### 6. FIRMAS.

Elaborado por:	
 <b>Javier Guillen</b> Técnico Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	 <b>Banny A. Amaris -D.</b> Ingeniera Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales
Revisor por:	
 <b>Maria De Los Angeles Bajura G.</b> Ingeniera Ambiental Jefa de la Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	

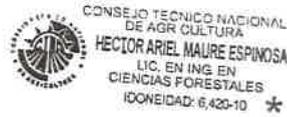
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE  
Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental

MEMORANDO-DRPN-063-2022

PARA: DOMILUIS DOMINGUEZ  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

KC

DE:   
HÉCTOR MAURE  
Director Encargado Regional de Panamá Norte



ASUNTO: Comentarios Técnicos

FECHA: 23 de febrero de 2022

En respuesta al MEMORANDO DEEIA-0099-1802-2022,, hacemos entrega de los comentarios técnicos de la primera información aclaratoria al proyecto categoría II denominado “AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA” cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A., ubicado en el corregimiento de las Cumbre, Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,



### COMENTARIOS TÉCNICOS

<b>FECHA</b>	23 DE FEBRERO 2022
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA
<b>PROMOTOR</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A.
<b>UBICACIÓN</b>	CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS DISTRITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.

#### I. ANTECEDENTES

- ✓ Mediante **MEMORANDO DEEIA-0832-2112-2021**, la Dirección Nacional de Evaluación solicita enviar los comentarios técnicos del Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.** a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos distrito y provincia de Panamá.
- ✓ Mediante **MEMORANDO DEEIA-0099-1802-2022**, la Dirección Nacional de Evaluación solicita enviar los comentarios técnicos de la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.** a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos distrito y provincia de Panamá

#### II. ANALISIS TÉCNICO

El Proyecto **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** se genera como una necesidad de complementar el Proyecto “Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaíta”, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y

contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia. Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19 560.906 metros cuadrados.

Algunos puntos que podemos destacar del estudio de impacto ambiental presentado son;

- ✓ En los **ANEXOS** se presenta un informe de calidad de agua, sin embargo al verificar dicha información en el punto no se ubica en una fuente hídrica, por lo que es importante verificar mediante coordenadas el sitio de muestreo .
- ✓ En la aclaración 3 el promotor como respuesta menciona que “[...] *través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuyo punto de descarga será en el Afluente de la Quebrada Santa Rita, con coordenadas UTM 661849N – 1003996E. Estas plantas estarán operativas hasta que se proceda con la conexión al Sistema de Saneamiento de Panamá, una vez culminada la reparación de la Colectora Santa Rita*”, sin embargo las coordenadas presentadas como punto de descarga de la planta de tratamiento de aguas residuales no se ubican dentro del afluente de la quebrada Santa Rita, por lo que deberá verificarse las coordenadas del punto de descarga.
- ✓ En los **ANEXOS** se presenta un plano denominado **PLANTA GENERAL NIVEL SUPERFICIE**, se observa la ubicación de las plantas de tratamiento sin embargo no se observa las coordenadas de las ubicaciones de las mismas.

### III. RECOMENDACIONES

- *La presentación de esta información complementaria permitiría la evaluación integral del estudio de impacto ambiental presentado.*

**KARLA GONZÁLEZ.**

Sección de Evaluación de Estudios de Impacto  
Ambiental

320

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0106-2302-2022**

**PARA:** **DIANA LAGUNA**  
Directora de Información Ambiental

**DE:** **DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

**ASUNTO:** VERIFICACIÓN DE COORDENADAS  
**FECHA:** 23 de febrero de 2022



En seguimiento al MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022, se le solicita incluir a la verificación proporcionada mediante MEMORANDO-DIAM-0275-2022, las siguientes coordenadas: 661849 E 1003996 N, correspondiente al punto de descarga de las plantas de tratamiento de agua residual del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nº de expediente: DEIA-II-F-120-2021

DDE /ACP/am/kc  
2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Ward</u>	
Fecha: <u>24-2-2022</u>	
Hora: <u>10:18 AM</u>	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

327



MINISTERIO DE AMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL

Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0275 – 2022

PARA: DOMILUIS DOMINGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: LIC. DIANA A. LAGUNA C.  
Directora

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: Panamá, 23 de febrero de 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>RECIBIDO</b>	
Por:	<i>faturue 2:35 pm</i>
Fecha:	<i>23/2/2022</i>
Hora:	

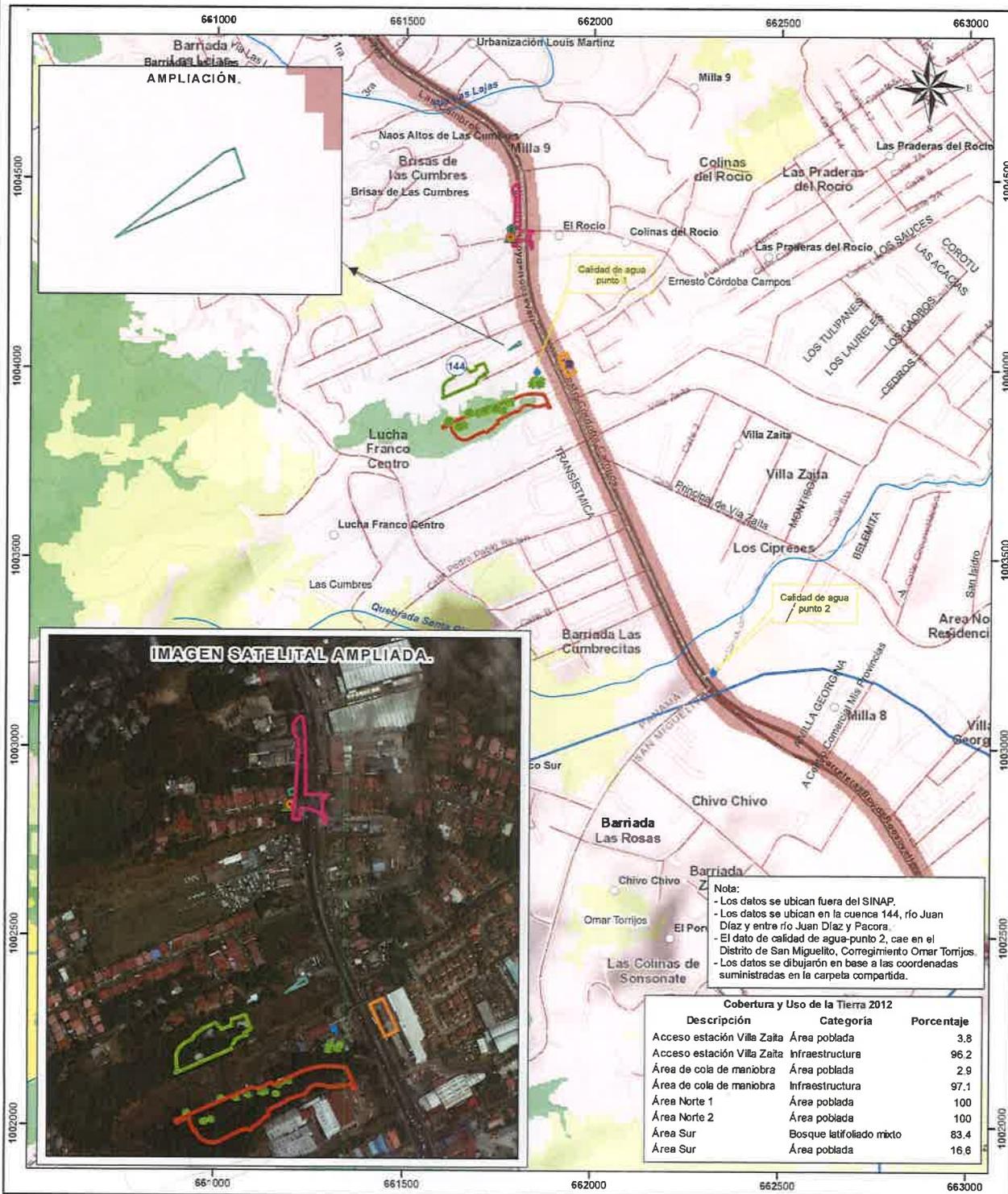
En atención al memorando DEEIA-0099-1802-2022, donde se solicita la verificación de coordenadas del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Área Sur	Superficie: 1 ha + 1,302.72 m <sup>2</sup>
Área Norte 1	Superficie: 4,740.42 m <sup>2</sup>
Área Norte 2	Superficie: 167.84 m <sup>2</sup>
Área de cola de maniobra	Superficie: 3,082.59 m <sup>2</sup>
Acceso estación Villa Zaita	Superficie: 1,277.46 m <sup>2</sup>
Puntos	Calidad de agua-punto 1 y 2, Calidad de aire y ruido (punto1), Ruido (punto2), Inventario forestal, Suelo, Vibración 1 diurno, nocturno.
División Política Administrativa	Provincia: Panamá.
	Distrito: Panamá.
	Corregimientos: Las Cumbres, Ernesto Córdoba Campos.
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	- Bosque latifoliado mixto secundario
	- Área poblada
	- Infraestructura
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

0571.03

Atentamente,

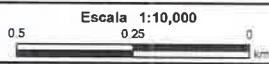
Adj.: Mapa  
DL/aodgc/xs/ma  
CC: Departamento de Geomática



Nota:  
 - Los datos se ubican fuera del SINAP.  
 - Los datos se ubican en la cuenca 144, río Juan Díaz y entre río Juan Díaz y Pacora  
 - El dato de calidad de agua-punto 2, cae en el Distrito de San Miguelito, Corregimiento Omar Torrijos.  
 - Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en la carpeta compartida.

**Cobertura y uso de la Tierra 2012**

Descripción	Categoría	Porcentaje
Acceso estación Villa Zaita	Área poblada	3.8
Acceso estación Villa Zaita	Infraestructura	96.2
Área de cola de maniobra	Área poblada	2.9
Área de cola de maniobra	Infraestructura	97.1
Área Norte 1	Área poblada	100
Área Norte 2	Área poblada	100
Área Sur	Bosque latifoliado mixto	83.4
Área Sur	Área poblada	16.6



LEYENDA

**Localización Nacional**

**Lugares Poblados**

- Punto
- Calidad de agua-punto 1
- Calidad de agua-punto 2
- ▲ Calidad de aire y ruido (punto1)
- Inventario forestal
- Ruido (punto2)
- Suelo
- Vibración 1 diurno, nocturno

**Ríos y quebradas**

- Ríos y quebradas
- Red Vial

**Polígono**

- Acceso estación Villa Zaita
- Área Norte 1
- Área Norte 2
- Área Sur
- Área de cola de maniobra

**Cobertura y uso de la Tierra 2012**

- Bosque latifoliado mixto secundario
- Infraestructura
- Pesto
- Vegetación herbácea
- Área poblada
- Limite de Corregimientos

**Sistema de Referencia Espacial:**  
 Sistema Geodésico Mundial de 1984  
 Proyección Universal Transversal de Mercator  
 Zona 17 Norte

**Ministerio de Ambiente**  
 Dirección de Información Ambiental  
 Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo  
 - Ministerio de Ambiente  
 - Imagen ESRI  
 - Memorando DEEIA-0089-1802-2022

FC

Panamá, 22 de febrero de 2022  
DIPA – 055 - 2022



Ingeniero  
**Domiluis Domínguez E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
En su despacho

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022, ha sido revisada la primera información aclaratoria sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 24 de diciembre de 2021, mediante la nota DIPA-264-2021. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económica) resultan positivos, por lo que **consideramos que puede ser ACEPTADO**. En el siguiente cuadro se muestran los resultados de los indicadores de viabilidad estimados por el Departamento de Economía Ambiental, los cuales coinciden con los estimados por el consultor:

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	54,310,967.00	VANE>0	SE ACEPTA
RBC	1.14	RBC> 1	SE ACEPTA
TIRE	175.02%	TIRE > 10 %	SE ACEPTA

Atentamente,

  
**Ing. Benito Russo**  
Director de Política Ambiental  
BR/Md







MINISTERIO DE VIVIENDA  
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

KC

Panamá, 21 de febrero de 2022.

Nota No. 14.1204 -028-2022

Ingeniera

**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental

**Ministerio De Ambiente**

E. S. D.



Ingeniera Castellero:

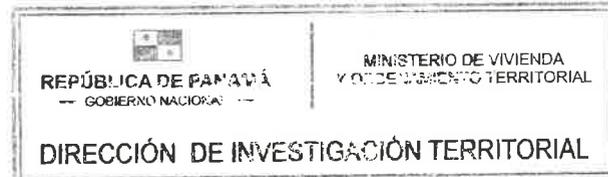
Damos respuesta a las notas **DEIA-DEEIA-UAS-0029-2022**, adjuntando respuestas a las informaciones complementarias del Estudios de Impacto Ambiental del proyecto:

- 1. AMPLIACION AL PROYECTO DE LA EXTENSION DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAITA.,** Expediente: DEIA-II-F-120-2021.

Atentamente,

**Arq. LOURDES DE LORE**

Directora de Investigación Territorial



Adj. Lo Indicado.

LdeL/ya

**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE**

Comentario a Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto **“Ampliación al Proyecto de la Extensión de La Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita.** Categoría II. Expediente: DEIA-II-F-120-2021. A desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

Esta Primera Información Aclaratoria, solicitada al promotor contiene 10 preguntas, observaciones que no han sido solicitadas por nuestra unidad ambiental, por lo tanto, no se tienen comentarios a las mismas.

Ing. Agr. M. Sc. Carmen C. Vargas.  
Unidad Ambiental Sectorial.  
21 de febrero de 2022

V°B° Arq. Lourdes de Loré  
Directora de Investigación Territorial



**CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
CARMEN C. VARGAS A.  
MGYER EN C. AMBIENTALES  
C ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD 4 290-00-M10 \***

321

**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCION DE INVESTIGACION TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE**

Comentario a Primera Información Aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental Cat. II del proyecto **“Ampliación al Proyecto de la Extensión de La Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita.** Categoría II. Expediente: DEIA-II-F-120-2021. A desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

Esta Primera Información Aclaratoria, solicitada al promotor contiene 10 preguntas, observaciones que no han sido solicitadas por nuestra unidad ambiental, por lo tanto, no se tienen comentarios a las mismas.

Ing. Agr. M. Sc. Carmen C. Vargas.  
Unidad Ambiental Sectorial.  
21 de febrero de 2022

V°B° Arq. Lourdes de Loré  
Directora de Investigación Territorial



CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA

**CARMEN C. VARGAS A.**

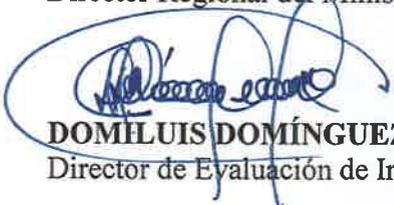
MGTER EN G. AMBIENTALES  
C EMP. M. REC. NAT.

IDONEIDAD 4 290-00-M10 \*

320

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022**

**PARA:** SANTIAGO GUERRERO  
Director Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte.



**DE:** DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



**ASUNTO:** ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA  
**FECHA:** 18 de febrero de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

DDE / ACP / am / kc  
Evaluación  
21-2-22

MINISTERIO DE  
AMBIENTE  
**RECIBIDO**  
Por: *Verónica*  
FECHA: 24/2/22 HORA: 1:10 pm.  
DIRECCION REGIONAL PANAMA NORTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022**

**PARA:** SHIRLEY H. BINDER Z.  
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

**DE:** DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



**ASUNTO:** ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA

**FECHA:** 18 de febrero de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

DDE / ACP / am / kg

2022 FEB 18 3:22PM

ÁREAS PROTEGIDAS

ALBROOK

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022**

**PARA:** BENITO RUSO  
Director de Política Ambiental

**DE:** DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



**ASUNTO:** ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA  
**FECHA:** 18 de febrero de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

18/FEB/22 9:16PM

DDE / ACP / am / kc  
AR

MIAMBIENTE DIPA

RECIBIDO POR:

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022**

**PARA:** DIANA LAGUNA  
Directora de Información Ambiental

**DE:**   
DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

**ASUNTO:** VERIFICACIÓN DE COORDENADAS  
**FECHA:** 18 de febrero de 2022



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar cinco (5) días hábiles del recibido de la solicitud.

Adjunto:

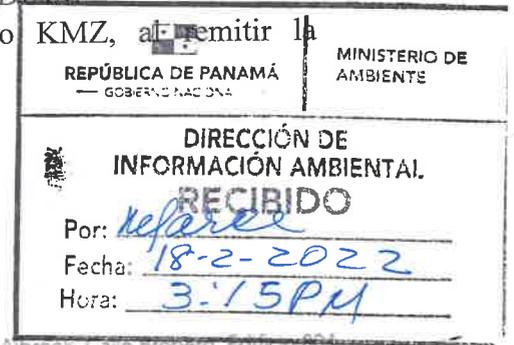
- Coordenadas impresas del área de cola de maniobra, área norte No.1, área Norte No. 2, área Sur, Acceso estación Villa Zaita, inventario forestal y línea base.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA\_DIAM
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

DDE / ACP/am/ kc



Albrook, Calle Broberg, Edificio 601  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0655

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

	661801.255	1004425.455
46	661801.255	1004419.064
47	661801.54	1004406.097
1	661801.383	1004364.511

ÁREA SUR		
Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	661749.487	1003866.2
2	661751.712	1003867.293
3	661753.937	1003868.387

4	661800.526	1004072.437
1	661772.055	1004049.959

ACCESO A ESTACIÓN VILLA ZAITA		
Vértice	Este (m)	Norte (m)
1	661929.977	1003981.204
2	661950.576	1003991.302
3	661926.085	1004041.778
4	661905.785	1004031.961
1	661929.977	1003981.204

316

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022**

**PARA:** VICTOR CADAVID CABALLERO  
Director de Forestal

**DE:** DOMILUIS DOMINGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



**ASUNTO:** ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA  
**FECHA:** 18 de febrero de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

Técnico Asignado: nd

DDE / ACP / am / kc  
A.R. (1)

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN FORESTAL	
RECIBIDO <i>Amde</i>	
Por:	<i>Amde</i>
Fecha:	<i>18-2-2022</i>
Hora:	<i>3:11 pm</i>

A'brook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0355

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0099-1802-2022**

**PARA:** JOSÉ VICTORIA  
Director de Seguridad Hídrica

**DE:** DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.



**ASUNTO:** ENVÍO DE RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA  
**FECHA:** 18 de febrero de 2022

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

Técnico Asignado: nk

DDE / ACP / am / kc  
Amr



214

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 18 de febrero de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-2022

*[Handwritten signature]*

Ingeniera  
**ATALA MILORD**  
Unidad Ambiental  
**MINISTERIO DE SALUD**  
E.S.D.

**Respetada Ingeniera Milord:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

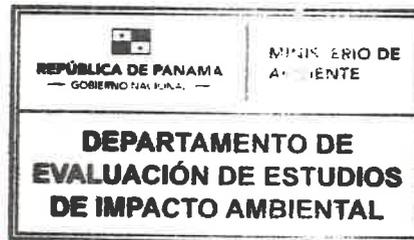
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

*[Handwritten signature]*  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ ACP/ kc / am  
*[Handwritten initials]*



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 18 de febrero de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-2022

Licenciado  
**JAIME PASHALES**  
Unidad Ambiental  
**MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA**  
E.S.D.

**Respetado Licenciado Pashales:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.



DDE/ ACP/ kc/ am

  
RECURSOS MINERALES

18 FEB 2022 2:08PM

Albrook, Calle Broberg, Edificio 304  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

312

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 18 de febrero de 2022  
DEIA-DEEIA-UAS-0029-1802-2022

R

Arquitecta  
**LOURDES LORE**  
Unidad Ambiental  
**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**  
E.S.D.

**Respetada Arquitecta Lore:**

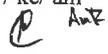
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la respuesta a la Primera Información Aclaratoria el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar cinco (5) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): DICIEMBRE

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ ACP/ kc/ am  


MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL

De Control: 34-E  
Fecha: 18/2/2022  
Recibido por: Gabriel Aguirre



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



311

Panamá, 17 de febrero de 2022  
Nota MPSA-LEG-339-2022

KC

Su Excelencia  
**Milciades Concepción**  
Ministerio de Ambiente  
Su Despacho

Referencia: Nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 del 28 de enero de 2022

Su Excelencia:

Por este medio, damos respuesta a la Nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022, por la cual se solicita una ampliación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado "**AMPLIACIÓN DEL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DE METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**" cuyo promotor es el Metro de Panamá, S.A, para la revisión correspondiente.

Adjunto encontrarán las respuestas a las aclaraciones del punto 1 descrito en la Nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 del 28 de enero de 2022.

Sin otro particular a tratar,

Atentamente

**Juan Cedeño**  
Apoderado Legal

**C. Ingeniero Domiluis Domínguez – Director Departamento de Evaluación e Impacto Ambiental**



17/FEB/2022 2:31PM

MINISTERIO DE AMBIENTE

DEIA



## Respuesta

- a. Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia mayor o igual que 33 ( $\geq 33$ ), indicados en la Tabla 9.6 y la Tabla 9.7 de valoración de impactos (páginas 256 a 259 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.

En atención a la pregunta realizada por la Dirección de Política Ambiental, sobre el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales; así como el análisis costo-beneficio final, tenemos a bien indicarles que luego de revisadas las Matrices de Valoración de los Impactos ambientales y sociales, identificados para la etapa de construcción y operación, señalando los impactos valorados en la tabla adjunto, hemos procedido a revisar y hacer ajustes en algunos de los impactos señalados por ustedes; así como también en algunos otros que estaban considerados y que no fueron tomados en cuenta. En este caso se utilizó la escala de valoración de impacto considerando sólo aquellos que cuentan con importancia moderada, alta y muy alta, de acuerdo a la Matriz de evaluación y clasificación de impactos para el proyecto en el estudio, desarrollada en el Capítulo 9 del EsIA.

Carácter	Efecto	Significancia del Impacto (SF)
- = Impacto negativo	D = Directo	B = Bajo
+ = Impacto positivo	I = Indirecto	M = Moderada
+/- = impacto neutro	NA = No Aplica	A = Alta
		MA = Muy Alta

Para la presente ampliación fueron considerados los 20 impactos ambientales identificados tanto para la fase de construcción y operación, de los cuales 11 impactos son negativos y 9 positivos y casi todos clasificados como impactos moderados, altos y muy altos; que reflejamos en el cuadro siguiente:

**Matriz de Valoración de impactos – Etapa de Construcción y Operación.**

Código de Impacto	Posibles impactos potenciales	SF		Clasificación del impacto	Metodologías de Valoración Económica
A1	Alteración a la calidad del aire por polvo, gases y olores molestos	-28	45	MODERADO	Valorado en el EsIA - Cambio de productividad
R1	Incremento en los niveles de ruido	-33		MODERADO	Valorado en el EsIA Método de cambio de productividad

Código de Impacto	Posibles impactos potenciales	SF		Clasificación del impacto	Metodologías de Valoración Económica
V1	Incremento en los niveles de vibraciones.	-30		MODERADO	Transferencia de Bienes
FL1	Perdida de cobertura vegetal	-44		MODERADO	Cambio de productividad
FN1	Perdida de hábitat de fauna terrestre	-37		MODERADO	Transferencia de Bienes
SE1	Afectación a los servicios públicos.	-53		ALTO	Precio de Mercado
SE3	Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) totalmente nueva.		80	MUY ALTO	Precio de Mercado
SE4	Afectación temporal del funcionamiento de la ULAPS totalmente durante la etapa de construcción.	-67		ALTO	Precio de Mercado
TR1	Alteración al tránsito vehicular y peatonal	-34		MODERADO	Transferencia de Bienes
TR2	Transformación de las condiciones de movilidad urbana	-28	52	MODERADO	Transferencia de Bienes
TR3	Aumento de infraestructuras		54	ALTO	Efecto Multiplicador de la inversión
TR4	Mejoras al sistema de transporte urbano.		54	ALTO	Transferencia de Bienes
TR5	Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana.		66	ALTO	Transferencia de Bienes
TR6	Integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la ULAPS		78	MUY ALTO	Efecto Multiplicador de la inversión
SC3	Probabilidad de accidentes laborales y viales.	-29		MODERADO	Cambio de Productividad
SC5	Modificación de los usos del espacio en las áreas del proyecto.	-42	46	MODERADO	Efecto Multiplicador de la inversión
SC6	Mejoras en la calidad de vida		66	ALTO	Efecto Multiplicador de la inversión
EC1	Aumento en los ingresos del Estado.	52	52	ALTO	Efecto Multiplicador de la inversión
EC3	Revalorización de propiedades y aumento de plusvalía.		42	MODERADO	Efecto Multiplicador de la inversión
PI	Cambios al paisaje urbano		46	MODERADO	Transferencia de Bienes

En base a la recomendación de la Dirección de Política Ambiental hemos procedido a la revisión y análisis; así como de ser necesario a la valoración monetaria de los impactos adicionales, recomendados por MiAMBIENTE:

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el hecho de que es una obra que el Estado ejecuta directamente, en lo cual el promotor proporciona los recursos necesarios y asume los beneficios y todos los riesgos del proyecto. En esta modalidad, el Estado debe demostrar previamente que los recursos que asigne a estos proyectos (financieros, humanos, tecnológicos, entre otros) retornarán en la forma de beneficios

sociales, esto es, que el proyecto es socialmente rentable. El crecimiento de la economía es una forma de medir los beneficios sociales. Romer (1986) y Barro (1990) miden, por ejemplo, el bienestar social a través de la maximización de la renta per cápita.

A continuación presentamos la valoración económica de estos impactos:

**Costos Económicos Ambientales**

➤ **V1 - Incremento en la Generación de Vibraciones**

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraján Mall, Cáceres y San Bernardino), en Panamá no contamos con estudios de disposición al pago (DAP) de los hogares por reducción unitaria de dB(A) del ruido, las actividades de construcción, el movimiento de maquinarias, la demolición de estructuras y las excavaciones, entre otras son factores que podrían generar vibraciones durante la construcción.

En el caso de nuestro estudio, dado que la fuente de vibración corresponde maquinarias y equipos a los que están directamente vinculados los trabajadores, la valorización monetaria de este impacto se vincula a las afectaciones de salud de cierto porcentaje los trabajadores expuestos, que pueden sufrir de dolencias e incapacidades en la región mano-brazo o en el cuerpo. La dolencia de mayor ocurrencia es el denominado “síndrome del dedo blanco o de Reynaud”, que puede inhabilitar tendones, músculos, huesos y articulaciones en el área mano-brazo y los dolores de espalda.

Sobre este tema se han realizado estudios sobre la “Determinación de la exposición a vibraciones mano-brazo y cuerpo en trabajadores de la construcción y/o reparación de carreteras y puentes en Costa Rica”<sup>1</sup>, en donde se utilizaron los siguientes datos para el cálculo de los costos unitarios asociados a dichas dolencias: 25 días incapacidad; a razón de B/.10.00 la hora multiplicado por 8 horas de jornada laboral diaria arrojando un costo diario de B/.80.00-. Estos datos nos generan un costo total por incapacidad de B/.2,000.00 y gastos médicos por un monto de B/.300.00-.

Para el cálculo de la pérdida, por efecto de las vibraciones generadas en el proyecto, que incapacitan a los trabajadores, se consideró el 5% del total de los trabajadores que podrían sufrir en algún momento incapacidades<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Morales, Gabriela. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2010. Página 7.  
<sup>2</sup> IX Congreso de Salud Laboral. San Sebastián, España

Costos totales de salud debido al incremento de vibraciones

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
No. De Trabajadores	Personas	40
Trabajadores incapacitados	%	5%
Trabajadores incapacitados	Personas	2
Costo Incapacidad + gastos médicos	B/.	B/.2,300.00
Total Anual de la Pérdida en concepto de Incapacidad	B/.	B/.4,600.00

➤ **FLI - Pérdida de la cobertura vegetal**

El proyecto afectará 1.7 hectáreas de flora, conformado por especies ornamentales, arboles aislados, reductos de bosque y frutales, sembradas con la finalidad de brindar sombra, disminuir los niveles de ruidos molestos, aumentar el bienestar de sus habitantes y embellecer las vías de tránsito y las viviendas.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmósfera como factor de valoración, en donde se ha utilizado los datos relacionados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraiján; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, el cual señala que cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No. has * CO_{ton/ha} * F_{tCO_2}$$

en donde,

TONdeCO<sub>2</sub>TRANFERIDOpORPROYECTO - Toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) transferidas por el proyecto

No. has - Número de hectáreas afectadas = 1.7 has

CO<sub>ton/ha</sub> - Toneladas de carbono por hectárea = Gramíneas = 175 ton/ha

F<sub>t</sub> = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO<sub>2</sub> = 3.7 ton)

TONdeCO<sub>2</sub>TRANFERIDOpORPROYECTO para:

$$\text{Gramíneas} = 1.7 * 175 * 3.67 = 1,091.83 \text{ toneladas (CO}_2\text{)}$$

Las hectáreas que se afectarán, producen 1,091.83 toneladas de CO<sub>2</sub> y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de febrero de 2022 es de 86.20 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO<sub>2</sub> que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (febrero 2022), obteniendo como resultado B/.98.53 US\$/tonelada.

Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

$$\text{PCV} = 1,091.83 * 98.53 = 107,577.52$$

#### ➤ **FN1 – Pérdida de Hábitat de Fauna**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32m<sup>3</sup> al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40. El proyecto utilizará 1.7 has de vegetación en el área de influencia directa del proyecto, conformada por bosque secundario intermedio y gramíneas, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{CSA} = \text{VBsa} * \text{Sdbha}$$

en donde,

CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat

VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales

Sdbha= Superficie deforestada de bosque

El costo de la pérdida de bienes y servicios ambientales debido a la modificación del hábitat tiene un valor económico de B/.335.58 anuales.

➤ **P1 - Cambio del Paisaje Urbano**

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante el proceso constructivo de la obra vial, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en las localidades más próximas a la vía.

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental. Dentro de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, podemos mencionar:

- Delimitar las áreas a ser intervenidas con el propósito de evitar afectaciones no previstas y cuantificar las áreas sobre las que se debe hacer énfasis en el manejo paisajístico.
- Restaurar las áreas ocupadas durante la ejecución del proyecto
- Mejorar el aspecto visual y paisajístico del área entorno al proyecto.

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

Para valorar monetariamente este impacto aplicamos la disposición a pagar por los nacionales para preservar la calidad del paisaje en la Isla de Coiba, el cual equivale a B/.3.93 Encuesta de disponibilidad a pagar<sup>3</sup> que señala que cerca del 40% de la población está dispuesta a pagar por preservar la nueva calidad visual del paisaje.

---

<sup>3</sup> Consorcio BCEON-TERRAN. Consultoría para la Valoración Económica de los Recursos Forestales, Agua y Áreas Protegidas. ANAM 2006.

303

### **Afectación de la Calidad Visual del Paisaje.**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR
Personas residentes en el área del proyecto	Personas	81,030
% de personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	%	40%
Cantidad de Personas dispuestas a pagar por preservar la calidad del paisaje	Personas	32,412
Disposición a pagar por preservar calidad visual		3.93
<b>Costo total de afectación de la Calidad Visual</b>		<b>B/.127,379.16</b>

### **Beneficios Económicos Sociales**

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “*Categorías II - no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales*”; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

#### **➤ Dinamización de la Economía Local**

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**, para el proyecto, se han considerado las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región.

Con la llegada de la crisis sanitaria (COVID-19), también se agudizó en Panamá una crisis económica, generada principalmente, por medidas agresivas para frenar el avance de la enfermedad, que provocaron choques entre la oferta que originó restricciones de fuerza laboral y el cierre de negocios en distintos sectores; y la demanda que debido a los cierres y pérdidas de empleos generó una caída de la demanda agregada

Durante el 2020, la producción de bienes y servicios de la economía panameña presentó una caída del PIB de -17.9%, respecto al año anterior, disminuyendo en B/.7,724.1 millones de balboas, impactando las actividades relacionadas a los servicios personales, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, servicios empresariales, industria, educación e intermediación financiera.

De acuerdo con datos suministrador por el Instituto de Estadísticas y Censo de la Contraloría General de la república el Producto Interno Bruto Trimestral (PIBT), en el segundo trimestre de 2021, presentó un incremento de 40.4% en el desempeño de la economía panameña, comparado con el período similar del año 2020.

El PIBT, valorado a precios del 2007 (en medidas de volumen encadenadas), registró un monto de B/.9,124.9 millones para el período estimado, que correspondió a un aumento de B/.2,627.8 millones cotejado con igual trimestre de 2020. Para el segundo trimestre de 2021, las medidas de mitigación y el proceso de vacunación han venido permitiendo que las autoridades sanitarias disminuyan o eliminen las restricciones establecidas para la contención de la pandemia, contribuyendo a que las actividades económicas iniciaran su proceso de recuperación. Muy distinto fue el comportamiento de las actividades económicas en igual período de 2020, cuando el impacto que generó la pandemia estuvo marcado por las restricciones de movilidad, cierre parcial y total de las operaciones de establecimientos y empresas en todo el país.

De las actividades relacionadas con la economía interna tuvieron desempeño positivo en este trimestre: la construcción, transporte y comunicaciones, el comercio, los servicios gubernamentales, salud, inmobiliarias y empresariales, otras comunitarias y personales, entre otros.

En el periodo enero a junio de 2021, el Producto Interno Bruto alcanzó un crecimiento acumulado de 10.0%. Mientras que el Valor Agregado Bruto de transporte, almacenamiento y comunicaciones en conjunto, registró un crecimiento de 29.8% explicado por las operaciones del Canal de Panamá, los puertos, transporte aéreo, transporte terrestre de pasajeros, tema relevante del presente EsIA, y las telecomunicaciones.

El proyecto incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la construcción. El monto total estimado de la inversión es de B/. 5,300,000 durante el tiempo que dure la construcción de la obra, que es de aproximadamente 2 años.

El efecto multiplicador del sector construcción<sup>4</sup> a nivel nacional es de 1.64; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

---

<sup>4</sup> Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

$$\text{Proyecto} = \text{IE}_1 * \text{M}_i * \text{EM}$$

en donde:

$\text{IE}_1$  = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

$I_a$  = Inversión Anual = 2,650,000 balboas anuales

$\text{EM}$  = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Proyecto} = 2,650,000 * 1.64 * 0.60 = 2,607,600 \text{ millones de balboas.}$$

El aporte a la economía local (regional) será de B/2,607,600 millones de balboas anuales, con un total de 5,215,200 millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en aproximadamente 5 años. En cuanto a la etapa de operación se espera que el mismo genere unos B/52,152,0 millones de balboas a la economía regional durante los diez (10) años proyectados.

Dentro del incremento en la economía local y regional, también se consideran otros aspectos que van ligado a la generación de empleo, tanto en la fase de construcción y como en la etapa de operación; así como también empleos indirectos como los transportistas, pues su labor es de largo plazo y son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo, generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.

El efecto multiplicador de la inversión en el sector construcción, hace que el proyecto genere otros impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades, tales como:

➤ **TR3 - Aumento de infraestructuras**

Este conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones que se desarrollan como lo son: la incorporación del sistema vial, de transporte y el edificio de la ULAPS incorporado al edificio de estacionamientos e intercambiador de buses, representa un aumento de infraestructuras, las cuales en conjunto ofrecen un mejor y eficiente sistema de movilidad a todos los usuarios del Metro de Panamá, ULAPS y población cercana al proyecto, ya que al contar con una línea ampliada del Metro de Panamá, junto con las transformaciones al sistema de transporte público, se proyecta que esto también conlleve la incorporación de nuevas infraestructuras en beneficio de la comunidad y característico de una zona urbana.

Este impacto positivo fue considerado con el efecto multiplicar de la inversión ya que su mayor impacto a la sociedad se dará en la etapa de operación, con el funcionamiento de los componentes, tanto del proyecto macro como aquellas obras complementarias del proyecto extensión de la línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta.

➤ **TR6 - Integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la ULAPS**

Con la construcción de la nueva ULAPS dentro del edificio de estacionamiento e intercambiador de buses, se dará paso a la integración de ambos tipos de servicios público (transporte y atención de salud), brindando facilidades de acceso y movilidad a los usuarios de la ULAPS.

Este impacto positivo fue considerado con el efecto multiplicador de la inversión ya que con la integración del sistema de transporte y la ULAPS brindará un mejor servicio a todos sus usuarios.

➤ **SC5 - Modificación de los usos del espacio en las áreas del proyecto.**

La construcción de la obra necesitará del uso de la servidumbre, establecida por ley a ambos lados de las vías, en parte de la ruta Transístmica. Las afectaciones serán puntuales en propiedades privadas y servidumbres, entre las que destaca el cambio de uso de espacio donde está la actual ULAPS, a pesar de que esta será integrada al edificio a construir, aspectos que ya fueron aprobados mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019.

Con el desarrollo de ésta obra, las actividades económicas se verán beneficiadas por la cercanía de la estación de la estación del Metro, el edificio de estacionamiento, intercambiador de buses y la ULAPS integrada al edificio a construir, lo que atrae a muchos usuarios y transeúntes, como ya ha ocurrido en otros sectores de la ciudad de Panamá.

Otros aspectos que se han considerado dentro de este punto son los relacionados a las cargas impositivas tributarias a nivel municipal; además de la compra de materiales e insumos requeridos para la realización de la actividad propia del proyecto.

➤ **TR5 - Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana**

La construcción de las diferentes líneas del Sistema Metro ha provocado, a lo largo del tiempo, diferentes modificaciones a la cotidianeidad de las personas que residen y trabajan en el área de influencia de las mismas, sin embargo, la integralidad del proyecto producirá mejoras significativas en las condiciones de movilidad y accesibilidad urbana. En la etapa de

operación contribuirán a mejorar la calidad de vida de la población debido a las transformaciones que ocurrirán en materia de movilidad y accesibilidad urbana, así como a la renovación de la infraestructura de servicios públicos y la integración de la ULAPS al sistema de transporte.

Para calcular este impacto recurrimos a calcular el tiempo ahorrado por efectos de las mejoras en la movilidad<sup>5</sup> en donde el ahorro generado por las mejoras de movilidad con la extensión hasta Villa Zaita de la Línea 1 del Metro representa aproximadamente unos B/.23,760.0 millones de balboas anuales.

Indicador	Unidad de Medida	Valores
Pasajeros en la Línea 1 del Metro	Personas	220,000.00
Pasajeros en la extensión de la Línea 1 del Metro	%	30%
No. de Pasajeros en la extensión de la Línea 1 del Metro	Personas	66,000
Ahorros de tiempo debido a la extensión de la línea 1 del Metro hasta Villa Zaita	Hora	0.5
Valor hora/trabajo	Hora	5.00
Ahorros diarios atribuidos a la extensión de la línea 1 del metro hasta Villa Zaita	Balboas	66,000.00
Ahorros mensuales atribuidos a la extensión de la línea 1 del metro hasta Villa Zaita	Balboas	1,980,000.00
Ahorros anuales atribuidos a la extensión de la línea 1 del metro hasta Villa Zaita	Balboas	23.770,000.00

➤ **EC3 – revalorización de propiedades y aumento de plusvalía**

Fue considerado como un impacto potencial durante la etapa de operación, además que fue categorizado como socio- económico, es necesario indicar que tal como se menciona en el Cap. 11 del EsIA del proyecto presentado, se utilizan precios de mercado, toda vez el catastro inmobiliario es un registro llevado por la administración del estado, en el cual se describe el valor total de un inmueble, que en Panamá es otorgado por la Autoridad Nacional de Tierras (ANATI) para su registro y correspondiente tasar el impuesto de bien inmueble ante la Dirección General de Ingresos (DGI) del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). En nuestro caso, dependiendo de las condiciones económicas y el crecimiento del área donde se ejecutará el proyecto y se encuentra el inmueble, el valor catastral puede elevarse anualmente

<sup>5</sup> URS Holding, Inc. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II. Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita, enero 2018

alrededor del 5% al 20%. Cabe señalar que éste valor es conocido como plusvalía que es el beneficio que obtienen los propietarios como resultado de una diferencia positiva entre el precio al que se compró el inmueble y el precio de su venta en una operación o transacción económica, debido a las mejoras del entorno donde se emplaza la propiedad a través del tiempo debido a diferentes factores como la accesibilidad, la ubicación dentro del entorno urbano, los servicios e infraestructura, el valor urbano y el arquitectónico.

En lo que respecta a este punto el proyecto beneficiará aproximadamente a más de 860 viviendas elevando la plusvalía de las propiedades del área. Para ello, hemos considerado los cambios en el uso de suelo.

**Valoración Económica de cambios en el uso del suelo por valor del metro cuadrado.**

INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD /VALOR
Valor actual de m <sup>2</sup> de tierra	B/.	500.00
Valor futuro de m <sup>2</sup> de tierra	B/.	1,000.00
Área del proyecto valorizada	m <sup>2</sup>	73,560
Valor actual de la propiedad	B/.	36,780,000
Valor futuro de propiedad comercializable	B/.	73,560,000
<b>Beneficio por revalorización área comerciable</b>	B/.	<b>36,780,000</b>

➤ **SC6 - Mejoras en la calidad de vida**

Entre las mejoras a la calidad de vida esperados con la ejecución del proyecto, están la reducción de los tiempos de viaje, el acceso más fácil a las áreas adyacentes a la ruta del metro, las facilidades de acceso y movilidad hacia la Unidad Local de Atención Primaria de Salud, la disminución del tráfico vehicular, la posibilidad de revitalizar zonas que actualmente se encuentran deprimidas económicamente, la generación de empleo y mejora en los ingresos familiares de los pobladores cercanos y la reducción de emisiones contaminantes provenientes de los vehículos que transitan la vía Transistmica, esto debido a que al disminuir el tráfico vehicular, las concentraciones de los gases de combustión también se verán reducidos al favorecer un tránsito vehicular más fluido.

El Estudio de Impacto Ambiental para la Construcción de la Segunda Calzada San Jerónimo – Santa Fe UF 2.1 Proyecto Autopista al Mar 1, elaborado por Consultoría Colombiana en el 2016 establece que el ahorro en tiempo se calcula como el valor del tiempo de una persona que en lugar de estar produciendo se está transportando. Ese ahorro de tiempo se logra gracias a las mejores condiciones de servicio que presta la vía y por lo tanto el correspondiente

aumento en la velocidad promedio de transitarla. Se estima el ahorro de tiempo a partir del número de pasajeros promedio por tipo de vehículo y el factor de ocupación.

Los ahorros en tiempo de viaje se calcularon a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{Ahorro en tiempo de viaje} = TDP * 365 * TP * T * VP$$

Dónde:

TPD: Tráfico promedio diario

TP: Total pasajeros

T: Tiempo de recorrido

VP: Valor promedio de la hora del pasajero expresado en salario mínimo/hora

Donde el tráfico promedio diario es aproximadamente de 48,000 vehículos y el total de pasajeros considerados está en función a los datos de población de los Censos de 2010. Igualmente se consideró el tiempo de recorrido de la población que es aproximadamente de 1 hora; y el valor promedio de la hora del pasajero estimado acorde a salarios mínimos estipulados por Ley en la República de Panamá.

En base a lo anterior, la reducción de los tiempos de traslados de personas en la zona, está orientada a disminuir los tiempos de traslado al descongestionarse los puntos que a la fecha ocasionan el congestionamiento vehicular.

**Costos Económicos Sociales**

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de la actividades relacionadas con el proyecto.

➤ **SC3 - Probabilidad de accidentes laborales y viales**

Para el cálculo de los accidentes laborales, durante la fase de operación se tomó como dato principal un salario promedio de trabajador en B/.800.00 por el porcentaje establecido de acuerdo a la Ley de la República en materia de Riesgos Profesionales para el sector construcción.

Para la fase de construcción no se realizó valoración económica, toda vez en el presente documento se establecieron medidas de mitigación, tales como:

- Contar con una persona encargada de seguridad industrial y salud ocupacional para dar las instrucciones previas sobre seguridad y mantener el control y vigilancia respectiva para su cumplimiento.
- Delimitación de zonas de seguridad.
- Dictar capacitaciones sobre el uso de equipo de protección personal.
- El buen orden y limpieza es la primera regla para la prevención de accidentes y debe ser una preocupación primordial para todo el personal de la construcción. Las prácticas de buen orden y limpieza deben ser planificadas al inicio de las obras y deben ser cuidadosamente supervisadas durante la limpieza final de las obras.
- El promotor mantendrá un vehículo disponible para el traslado de cualquiera persona accidentada o lesionada hacia la clínica de la Caja de Seguro más cercana.
- Solicitar al personal caminar con precaución y evitar pendientes o terrenos resbalosos (Tierra suelta, grava, etc.).
- Verificar el uso correcto del equipo de protección personal.

Para el cálculos de accidentes ocurridos a terceros presente documento se tomó como dato principal los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta sólo el 5% de la población del área directa de influencia del proyecto y los gastos desembolsados por pacientes, toda vez los costos asociados con los accidentes que podrían desarrollarse a causa de los trabajos que se realicen por el proyecto.

➤ **SE1 - Afectación a los servicios públicos.**

Con la ejecución del proyecto se requerirá la reubicación de algunos servicios públicos, entre estos: aceras, servicios de suministro de agua potable, electricidad, telefonía, alcantarillado, entre otros, los cuales fueron instalados en área de servidumbre. El proyecto contempla soterrar parte de la red vial para liberar parcialmente la servidumbre pública, remover infraestructuras de servicios públicos, entre otras actividades que provocarán afectaciones temporales al suministro de los servicios públicos, Sin embargo, estas afectaciones también son consideradas en este Estudio, toda vez que la ampliación del viaducto, en aproximadamente 135 metros lineales, será construida en parte de la servidumbre vial, por lo cual también podrá generar afectaciones a los servicios públicos existentes, como también en el área de construcción del Edículo de acceso a la estación de Villa Zaíta.

Para la valoración económica de éste impacto se consideró los costos a precio de mercado de los suministros y materiales requeridos, los cuales fueron calculados en aproximadamente B/. 12,000.000-.

### **SE3 - Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) totalmente nueva**

Como parte del proyecto, se contempla la construcción del nuevo edificio de la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS), totalmente nueva e incorporada al edificio de estacionamiento e intercambiador de buses. El contar con un edificio totalmente nuevo e integrado al sistema de transporte, permite aprovechar al máximo el área donde se desarrollará el proyecto, y la renovación de los materiales de construcción, el sistema de suministro de servicios básicos, la estructura y su equipamiento general, por lo cual se considera un impacto positivo.

Para ello, el Metro de Panamá y la CSS firmaron un convenio el cual tendrá un costo por relocalización de la infraestructura de 13,225,000-.

### **➤ SE4 - Afectación temporal del funcionamiento de la ULAPS totalmente durante la etapa de construcción.**

Para el desarrollo del proyecto, se requiere la afectación temporal del funcionamiento de la ULAPS, totalmente durante la etapa de construcción, que pudiera afectar a los usuarios de estas instalaciones en donde se atienden aproximadamente unos 58,000 pacientes, los cuales podrían experimentar algún grado de incomodidad por la relocalización de las instalaciones.

Para la valoración de este posible impacto ambiental se consideró el valor del seguro social actual que es el 9.75% del ingreso promedio de la población ocupada (B/.887.56), lo que representa B/.86.54 mensuales y se consideró un 5% de la población atendida en dichas instalaciones. Por lo tanto, tomando en cuenta que las personas se hallan en planillas recibirán 12 sueldos (sin considerar gratificaciones) al año lo que determina un valor anual de B/.1,038.45 por persona.

Cabe resaltar que el número promedio de la población laboralmente ocupada existente en el área del proyecto (según datos estadísticos del INEC de la Contraloría General de la República de Panamá), están consignados en el capítulo 8 del estudio. De estos datos se estimó un valor económico por efectos a la salud de los pobladores del área considerando la probabilidad de que un porcentaje de los pacientes dejen de asistir a sus citas médicas .

➤ **TR2 - Transformación de las condiciones de movilidad urbana**

Este impacto se dará con el funcionamiento de los componentes del proyecto macro y la ampliación de las obras complementarias que forman parte del presente estudio de impacto ambiental. El mismo será generado por las actividades de retiro y reubicación de infraestructuras de servicios públicos, remoción de estructuras existentes, movimiento de equipo y maquinaria y las obras civiles de ampliación del viaducto para la construcción de la cola de maniobra.

Este impacto no fue valorado económicamente, porque ya fue considerado en la valoración de la Afectación a los servicios públicos; en la Relocalización Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) totalmente nueva; y en la Afectación temporal del funcionamiento de la ULAPS totalmente durante la etapa de construcción.

➤ **Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

PLANES Y PROGRAMAS AMBIENTALES	COSTOS	
Medidas De Prevención Recomendadas Durante La Fase De Planificación	B/.	5,500.00
Programa De Control De La Calidad De Aire, Vibraciones Y Ruido	B/.	8,000.00
Programa de Protección del Recurso Hídrico	B/.	20,000.00
Programa de Protección de Suelos	B/.	65,000.00
Programa de protección de la flora	B/.	50,000.00
Programa de Protección de la Fauna	B/.	10,000.00
Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural / afectaciones a los servicios públicos	B/.	5,000.00
Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural / Medidas para evitar accidentes laborales y viales	Incluido en el proyecto macro.	
Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural / Acciones para controlar posibles Enfermedades ocupacionales y sanitarias	B/.	25,000.00
Programa Socioeconómico e Histórico-Cultural / Afectación a sitios arqueológicos desconocidos durante etapa de operación	B/.	25,000.00
Programa de Manejo de Residuos	B/.	80,000.00
Plan de monitoreo	B/.	45,000.00
Plan de participación ciudadana	B/.	15,000.00
Plan de Educación Ambiental	B/.	4,000.00
Plan de Contingencia	B/.	100,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>B/.</b>	<b>457,500.00</b>

- b. Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.**

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a diez (10) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

**Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):**

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a diez (10) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 175.02.%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto “Extensión de la Línea 1 del Metro hasta Villa Zaita” la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de bienestar social y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

**Valor Actual Neto Económico (VANE):**

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.54,310,967 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 3,810,052 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su primer año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los beneficios superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

**Relación Beneficio Costo:**

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.14, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.14 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

**Criterios de Evaluación con Externalidades**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	175.02%
Valor presente Neto (VAN)	54,310,967
Relación Beneficio-Costo	1.14

**c. Se recomienda que el Flujo de fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que 10 años.**

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del proyecto “Extensión de la Línea 1 del Metro hasta Villa Zaita”

# FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONOMICA CON EXTERNALIDADES

Proyecto: "Extensión de la Línea 1 del Metro hasta Villa Zaita"

(en millones de balboas)

Cuentas	Horizonte del Proyecto (Años)											Liquid.				
	Invers.	Años de Operación														
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11		
<b>Fuentes de Fondos</b>																
Ingresos Totales																
Valor de rescate																
Externalidades Sociales		70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	70,439,400	3,533,333
Incremento de la Economía local		5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	5,215,200	
Revalorización de las propiedades y Aumento de Plusvalía		5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	5,176,200	
Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana		23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	23,760,000	
Mejoras a la Calidad de Vida		36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	36,288,000	
Externalidades Ambientales		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Servicio Ambiental por revegetación (Restauración y/o Recuperación del Área)																
<b>TOTAL DE FUENTES</b>	<b>0</b>	<b>70,439,400</b>	<b>3,533,333</b>													

## USOS DE FONDOS

<b>Inversiones</b>	5,300,000															
- Costo de Mantenimiento		31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	31,697,730	
<b>Externalidades Sociales</b>		3,596,471	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	3,138,971	
Costo de la Gestión Ambiental		457,500														
Cambios en el paisaje natural y antrópico		127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	127,379	
Afectación temporal del funcionamiento de la ULAPS totalmente durante la etapa de construcción.		3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	3,011,592	
<b>Externalidades Económicas</b>		25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	25,662,885	
Afectación a los servicios públicos		12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	12,000,000	
Efectos a la Salud por Accidentes Laborales		100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	100,800	
Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) totalmente nueva		13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	13,225,000	
Efectos a la Salud por Accidentes a terceros		337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	337,085	
<b>Externalidades Ambientales</b>		372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	372,262	
Alteración de la Calidad del Aire		94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	94,656	
Incremento en los Niveles de Ruido		165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	165,093	
Perdida de la Cobertura Vegetal		107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	107,578	
Efectos a la Salud por generación de Vibraciones		4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	4,600	
Alteración de la Fauna Terrestre		336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	
<b>TOTAL DE USOS</b>	<b>5,300,000</b>	<b>61,329,348</b>	<b>60,871,848</b>	<b>0</b>												

<b>FLUJO DE FONDOS NETOS</b>	<b>-5,300,000</b>	<b>9,110,052</b>	<b>9,567,552</b>	<b>3,533,333</b>												
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-5,300,000</b>	<b>3,810,052</b>	<b>13,377,604</b>	<b>22,945,155</b>	<b>32,512,707</b>	<b>42,080,259</b>	<b>51,647,811</b>	<b>61,215,363</b>	<b>70,782,915</b>	<b>80,350,466</b>	<b>89,918,018</b>	<b>93,451,352</b>	<b>93,451,352</b>	<b>93,451,352</b>	<b>93,451,352</b>	<b>93,451,352</b>

29



290

Panamá, 16 de febrero de 2022  
Nota MPSA-LEG-320-2022

Su Excelencia  
**Milciades Concepción**  
Ministerio de Ambiente  
Su Despacho

VC

	<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Fatoru</i>
Fecha:	<i>16/02/2022</i>
Hora:	<i>1:05 pm</i>

Referencia: Nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 del 28 de enero de 2022

Su Excelencia:

Por este medio, damos respuesta a la Nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022, por la cual se solicita una ampliación al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II titulado **“AMPLIACIÓN DEL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DE METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es el Metro de Panamá, S.A, para la revisión correspondiente.

Adjunto encontrarán las respuestas a las aclaraciones de los puntos 2 al 10 descritos en la Nota DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 del 28 de enero de 2022 y dentro del término legal estaremos haciendo entrega de la respuesta al punto 1 de la nota en referencia.

Sin otro particular a tratar,

Atentamente

**Juan Cedeño**  
Apoderado Legal  
METRO DE PANAMÁ, S.A.

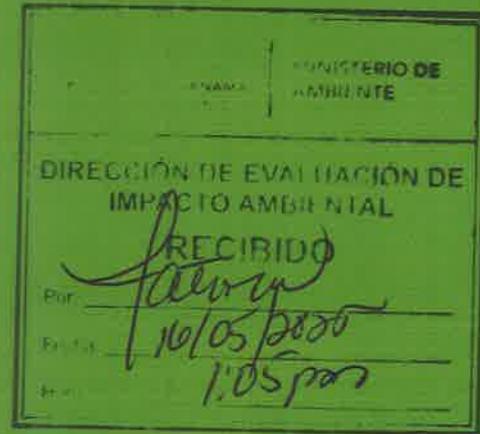
**C. Ingeniero Domiluis Domínguez – Director Departamento de Evaluación e Impacto Ambiental**





2021

## AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA



# INFORMACIÓN ACLARATORIA

**Promotor:**

**Metro de Panamá S.A.**

**Febrero 2022.**

**Consultor:**

**P4 Services & Consulting S.A.**

**IRC-005-2016/ Act. DEIA- ARC-034-2020**

2008

## Índice

1	Breve descripción del proyecto .....	5
2	Datos generales del Promotor .....	6
3	Datos del consultor.....	6
4	Respuesta a la aclaración .....	7
4.1	Aclaración 1.....	7
4.2	Aclaración 2.....	8
4.3	Aclaración 3.....	10
4.4	Aclaración 4.....	12
4.5	Aclaración 5.....	14
4.6	Aclaración 6.....	20
4.7	Aclaración 7.....	23
4.8	Aclaración 8.....	23
4.9	Aclaración 9.....	34
4.10	Aclaración 10.....	39
5	Anexos .....	41
5.1	Anexo 1. Nota UCP-SP-1895-2021 emitida por el Programa Saneamiento de Panamá. ....	41
5.2	Anexo 2. Planos de ubicación de las plantas de tratamiento de agua residuales... 41	
5.3	Anexo 3. Reporte de muestreo y análisis de suelo, informe No. 2021-002-A610. 41	
5.4	Anexo 4. Informe de ensayo de ruido ambiental, informe No.2021-004-A610.... 41	
5.5	Anexo 5. Informe de ensayo de vibración ambiental, informe No.2021-003-A610. 41	
5.6	Anexo 6. Informe de ensayo de calidad de aire, informe No.2021-005-A610..... 41	

2021

5.7	Anexo 7. Resolución No DRPN-SOSH-RH-OC-AL-034-2021 que autoriza obra en cauce. ....	41
5.8	Anexo 8. Resolución No.DF-OAL-001-2021 Indemnización ecológica. ....	41
5.9	Anexo 9. Estudio Hidrológico de la zona del intercambiador.....	41
5.10	Anexo 10. Reporte de análisis de calidad de agua superficial. ....	41
5.11	Anexo 11. Cronograma de actividades. ....	41

### **Índice de tablas**

Tabla 2.1	Datos Generales del Promotor.....	6
Tabla 3.1	Datos Generales del consultor.....	6
Tabla 4.1	Estimación de volumen de tierra por etapa. ....	9
Tabla 4.2	Detalles de las Áreas Constructivas .....	16
Tabla 4.3	Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área cola de maniobra.....	16
Tabla 4.4	Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área Norte No.1. ....	17
Tabla 4.5	Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área Norte No.2. ....	17
Tabla 4.6	Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área sur. ....	18
Tabla 4.7	Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Acceso a la estación Villa Zaita.. .....	19
Tabla 4.8	Diversidad de especies inventariadas.....	26
Tabla 4.9	imágenes de algunos de los árboles inventariados, afluente de la Quebrada Santa Rita. ....	27
Tabla 4.10	Detalle del volumen del inventario forestal. ....	34

### **Índice de ilustraciones**

286

*ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II*  
*AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA*

---

Ilustración 3-1. Plano de las etapas a ejecutar durante el movimiento de tierra para la construcción del edificio de estacionamientos, intercambiador de buses y edificio de la ULAPS. .... 10

Ilustración 3-2 Aviso de consulta pública primera publicación. .... 13

Ilustración 3-3 Aviso de consulta pública última publicación. .... 14

Ilustración 3-4 Mapa regional 1:50 000. Se observa el área de influencia directa corregida. .... 22

Ilustración 3-5 Plano de afectación de la finca No. 99569 ..... 37

Ilustración 3-6 plano de afectación de la Finca No.13 ..... 38

205

## **1 Breve descripción del proyecto**

El Proyecto AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA se genera como una necesidad de complementar el Proyecto “Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaíta”, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente.

La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19 560.906 metros cuadrados. El principal objetivo de este proyecto es integrar la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) nueva con la construcción de la estación Villa Zaíta, intercambiador de buses, edificio de tres niveles para estacionamientos, mejoras viales, peatonales y paisajismo.

El presupuesto aproximado para la construcción de esta obra es de Cinco Millones Trecientos Mil de dólares (B/. 5 300 000.00)

204

## 2 Datos generales del Promotor

Tabla 2.1 Datos Generales del Promotor.

Descripción	Detalle
Promotor	Metro de Panamá, S.A.
Tipo de Empresa	Gubernamental
Representante Legal	Héctor Inocente Ortega Sanchez Director General
Cédula de Identidad Personal.	8-473-1000
Ubicación	Altos de Curundú, Avenida Ascanio Villaz, Edificio de Administración y Operación del Metro de Panamá.
Persona para contactar	Gustavo Padilla
Correo electrónico	gpadilla@metrodepanama.com.pa
Números de teléfonos	507-7200
Correo electrónico	atencionmetro@metrodepanama.com.pa
Página web	http://www.elmetrodepanama.com

Fuente: El Promotor

## 3 Datos del consultor

Tabla 3.1 Datos Generales del consultor.

Descripción	Detalle
Nombre de la Empresa Consultora	P4 Services & Consulting, S.A.
Registro de Consultor	Resolución No. DEIA-ARC-034-2020
Ubicación	Avenida Ricardo J. Alfaro, Edificio Century Tower, Piso M, Oficina 72
Representante legal	Arquimedes Sosa
Números de teléfonos	381-1400
Correo electrónico	gerencia@p4servicesconsulting.com
Página web	www.p4servicesconsulting.com

Documento elaborado por:

P4 Services & Consulting S.A.

Mayra De Las Mercedes Cedeño H.

Juan Carlos Romero E.

#### 4 Respuesta a la aclaración

En atención a la nota No.DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022 emitida por el departamento de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente, mediante el cual solicita información aclaratoria al estudio de impacto ambiental (EsIA) categoría II, titulado “AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”, proyecto a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá. Se presentan las respuestas y documentación pertinente para aclarar y corregir las observaciones indicada en la misiva antes descrita.

##### 4.1 Aclaración 1

La Dirección de Política Ambiental, del Ministerio de Ambiente, a través de su informe técnico de evaluación del EsIA, indicó lo siguiente: “Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo – beneficio de este proyecto se ha realizado de manera parcial, por lo tanto, **requiere ser mejorado**. Nuestras recomendaciones son las siguientes:

- a) *Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia mayor o igual que 33 ( $\geq 33$ ), indicados en la Tabla 9.6 y la Tabla 9.7 de valoración de impactos (páginas 256 a 259 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
- b) Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.

282

- c) *Se recomienda que el Flujo de fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que 10 años.*
- d) *Se adjunta, Estructura del flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyecto de inversión, mediante Análisis – Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.*

BENEFICIOS / COSTOS	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...t
	BALBOAS									
1. BENEFICIOS										
1.1. Ingresos por venta de productos o servicios.										
1.2. Valor monetario de impactos sociales positivos.										
1.3. Valor monetario de impactos ambientales positivos.										
1.4. Otros beneficios.										
2. COSTOS.										
2.1. Costos de inversión.										
2.2. Costos de operación										
2.3. Costos de mantenimiento										
2.4. Costos de gestión ambiental.										
2.5. Valor monetario de impactos ambientales negativos.										
2.6. Valor monetario de impactos sociales negativos.										
2.7. Otros.										

**Respuesta**

Queda pendiente de entrega.

**4.2 Aclaración 2**

En la página 87 del EsIA, punto **5.4.2. Etapa de Construcción** se menciona, “*Para el tramo de la ampliación del viaducto, esta actividad comprende las perforaciones requeridas para la construcción de las columnas que soportarán el viaducto. Estas perforaciones estarán espaciadas unos 35 a 37 metros. Todo el material generado por esta actividad será ubicado en uno de los sitios de disposición aprobados, respondiendo a criterios de proximidad y características de este*”. No obstante, en la página 91 del EsIA se señala que, “*Se estima un volumen de corte de terreno de 129 123 metros cúbicos, adicional se estima un volumen de desmonte de 9 191 metros cúbicos material*. Referente a lo antes mencionado no se deja claro si los 129 123 metros cúbicos y los 9 191 metros cúbicos, corresponden al volumen de las

281

áreas totales a desarrollar. Por lo siguiente se solicita:

- a) Aclarar el volumen de corte total que se manejará en el proyecto por su desarrollo. Desglosando los distintos volúmenes que se generarán.
- b) Indicar el volumen aproximado de las actividades de perforaciones de las columnas que soportarán el viaducto.
- c) Aclarar si el volumen de desmonte (9 191 metros cúbicos) corresponden al volumen total o se generarán de manera independiente.

**Respuesta**

La estimación del volumen de corte de terreno de 129 123 metros cúbicos indicado en el EsIA en la foja 91, corresponde a la actividad de movimiento de tierra a desarrollarse para la construcción de las obras complementarias (edificios de estacionamiento, ULAPS, e intercambiador) como se presenta en la Ilustración 4-1.

*Tabla 4.1 Estimación de volumen de tierra por etapa.*

No.	Volumen (M3)
ETAPA 1	28 547,08
ETAPA 2	10 843,165
ETAPA 3	20 266,295
ETAPA 4	65 985,36
ETAPA 5	4 606,265

1125.165 m3 de mas

130 248.165

Debido a que el proyecto es integrado no ha sido dividido en áreas; más bien fue dividido por etapas. Por lo cual, se indica que, el movimiento de tierra de las áreas norte del proyecto se incluye dentro de la etapa 4 (Ilustración 4-1), etapa que tiene un volumen estimado de 65 985,36 metros cúbicos (Tabla 4.1). El movimiento de tierra del área sur del proyecto está incluido dentro de la etapa 3 (Ilustración 4-1), etapa que tiene un volumen estimado en 20 266,295 metros cúbicos (Tabla 4.1).

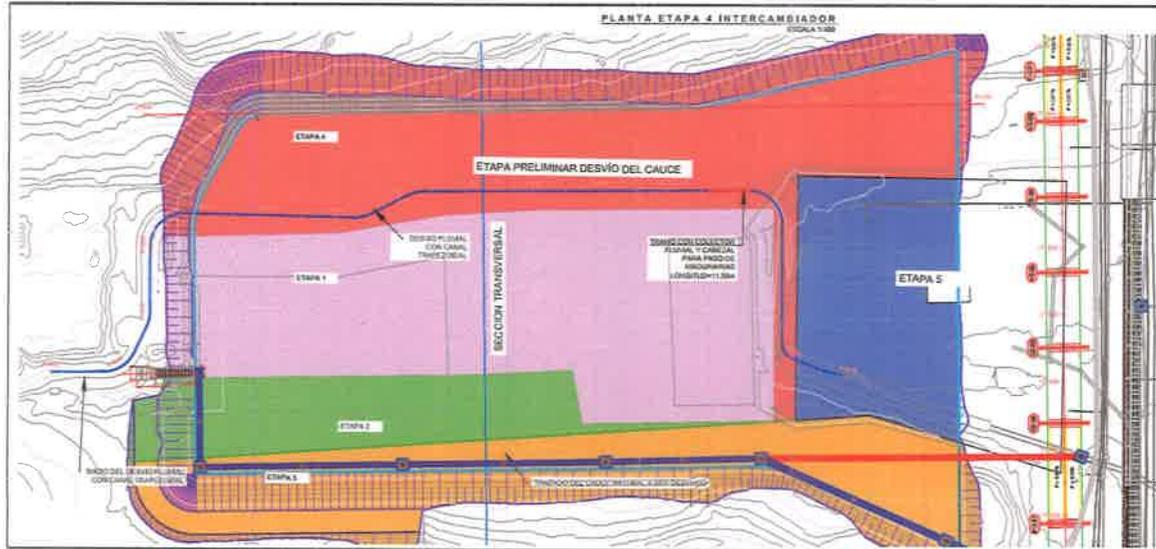
El volumen total aproximado para todas las perforaciones de los pilotes en la cola de maniobra es de 130 metros cúbicos.

El volumen de desmonte indicado de 9 191 metros cúbicos es adicional a los 129 123 metros cúbicos. Se estima de forma separada de los 129 123.

200

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

*Ilustración 4-1. Plano de las etapas a ejecutar durante el movimiento de tierra para la construcción del edificio de estacionamientos, intercambiador de buses y edificio de la ULAPS.*



*Fuente: empresa contratista.*

### 4.3 Aclaración 3

En la página 100 de EsIA, punto **5.6.1.3. Aguas Servidas** se menciona: “En su fase de operación, las descargas de aguas residuales de la estación Villa Zaita, el intercambiador de buses, el edificio de estacionamiento y las nuevas instalaciones de la ULAPS de Las cumbres cumplirán con el reglamento Técnico DGNTI – COPANIT 39-2000: “Descarga de efluentes líquidos en el Sistema de Alcantarillado”, ya que las mismas serán conducidas al sistema existente...”, sin embargo, no se deja constancia por el ente competente si el alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir la descarga de aguas residuales de este proyecto, tomando en cuenta las descargas actuales que ya existen en el área. Por lo que se solicita:

- e) Presentar certificación por parte del ente competente, donde se indique que el alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir las descargas de las aguas residuales del proyecto a desarrollar.

### Respuesta

El Proyecto contempla la conexión futura al Sistema de Alcantarillado Sanitario, para la

descarga de las aguas residuales provenientes de la estación Villa Zaita, el Intercambiador de buses y las nuevas instalaciones de la ULAPS Las Cumbres, específicamente en la Colectora Santa Rita del Sistema Saneamiento de Panamá, cuya administración y operación es a través de la Unidad Coordinadora del Programa Saneamiento (UCP) adscrita al Ministerio de Salud.

Mediante consulta realizara por el Contratista “Consortio Línea Panamá Norte, S.A.” a la Unidad Coordinadora del Programa Saneamiento (UCP), se dio a conocer que actualmente el Sistema de Saneamiento de Panamá, específicamente la Colectora Santa Rita, no está operativa y que está siendo contemplada su reparación dentro de un próximo proyecto con una duración estimada de dos años, a partir de enero 2022. Ver Nota Adjunta en anexo No.1.

Cabe señalar que el Proyecto en el actual proceso de evaluación, tiene una duración estimada de dos años (24 meses), coincidiendo con el tiempo indicado por la UCP para el funcionamiento de la Colectora Santa Rita, sin embargo, ante posibles imprevistos en el tiempo establecido para la reparación de la Colectora Santa Rita, que imposibilite su puesta en operación según el tiempo indicado, El Proyecto ha contemplado la instalación de tres (3) Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales, para cada componente (Estación Villa Zaita, el Intercambiador de buses y las nuevas instalaciones de la ULAPS Las Cumbres), conectadas a través de un sistema de alcantarillado sanitario interno cuyo punto de descarga será en el Afluente de la Quebrada Santa Rita, con coordenadas UTM 661849N – 1003996E. Estas plantas estarán operativas hasta que se proceda con la conexión al Sistema de Saneamiento de Panamá, una vez culminada la reparación de la Colectora Santa Rita.

Las Plantas de tratamiento de aguas residuales son de tipo MicroFast 1.5. cuyo principal proceso de tratamiento es de lodos activados de lecho fijo (IFAS). El proceso cumplirá con los requisitos de calidad del efluente según el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019 “Medio Ambiente y Protección de la Salud Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.

Una vez puesta en operación la Colectora Santa Rita, se procederá a hacer la conexión del sistema de alcantarillado sanitario interno hacia el Sistema de Saneamiento de Panamá, cumpliendo con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000. Agua, descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.

Se adjunta el Plano de la Planta General Nivel Superficial que muestra la ubicación de las Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales y los Planos de distribución de la red Sanitaria interna. Ver anexo No.2

#### 4.4 Aclaración 4

Mediante nota MPSA-LEG-32-2022, el promotor presenta constancia de las publicaciones realizadas en el periódico El Siglo, los días 7 y 9 de enero de 2022. No obstante, en la publicación del día 9 de enero de 2022, se indica "Segunda Publicación". Sin embargo, el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, señala en el "*punto g. indicar si es la primera o última publicación*"; además indica que el extracto "*debe publicarse en la sección de clasificados o similares*". Por lo que se solicita:

- a) Presentar nuevamente las publicaciones en el periódico, cumpliendo con lo establecido en el artículo 36, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

#### **Respuesta**

Se adjuntan en el capítulo de anexos del presente informe las publicaciones cumpliendo con los establecido en el en el artículo 36, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009. Igual forma ver Ilustración 4-2 la primera publicación e Ilustración 4-3 la última publicación realizada.

277

# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

Ilustración 4-2 Aviso de consulta pública primera publicación.

Los clasificados de El Siglo
**MÁS CLASIFICADOS**
Panamá, jueves 10 de febrero de 2022 El Siglo **13**

**Servicios**

**107**

**MÁS CLASIFICADOS**

**¡Anuncie su propiedad!**

Contactenos: 204-0945 / clasificados@elsiglo.com

### AVISO DE CONSULTA PÚBLICA PRIMERA PUBLICACIÓN

METRO DE PANAMÁ S.A. tiene de su conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBLILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II del proyecto:

- Nombre del Proyecto:** "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA".
- Promotor:** METRO DE PANAMÁ S.A.
- Localización:** Entre milá 6 y milá 5, sobre la vía Transilámica, en los Corregimientos de Las Cañetas y Sincro Ciudado Campos, Distrito y Provincia de Panamá.
- Breve Descripción del proyecto:** El Proyecto se genera como una necesidad de ampliación del Proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita", el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No. DE-4-418-2018. Este consiste en ampliar 135 metros el trazo existente para la construcción de la sala de máquinas y elementos de apoyo de la estación de la Línea 1. Adicional de ampliar las áreas de los otros componentes del intercambio de buses, acceso al sur de la estación y edificios de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estos ampliaciones constatarán un área de 51,800 (51,800) metros cuadrados.

La obra de maletines, como continuación del Vialidad, tendrá como elementos principales al Construcción de andenes y vías; El Capitel que servirá en la conexión de las vías alimitadas al eje del trazo; el Viga de prefabricación, cada uno de las cuales contiene una vía; el Tablero compuesto por dos vigas L, cada una de las cuales contiene una vía; la sala de maletines será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estación y en ambos lados de la misma, solo se atenderá a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

- Síntesis de los impactos ambientales esperados:**  
La construcción de los 135 metros de la sala de máquinas y elementos de urbanismo, y la ampliación de las áreas de los otros componentes del intercambio de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS, generarán impactos sobre el área de influencia del proyecto entre otros impactos. El análisis ambiental concluyó que las actividades previstas para la construcción e instalación del proyecto causarán impactos ambientales significativos que pueden afectar al medio ambiente y requiere de la aplicación de medidas de mitigación a fin de garantizar la preservación y conservación del medio ambiente del área de influencia del proyecto. Los impactos se dan sobre: Factores físicos - Calidad del Aire (Alteración de la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores), Suelo (Continuación de los suelos), Generación de procesos de erosión, sedimentación y deslizamiento de tierra, Agua (Continuación de aguas superficiales), Factores Biológicos - Flora (Pérdida de cobertura), Fauna (Alteración de la fauna), Factores Socioeconómicos - Factores Biológicos - Flora (Pérdida de cobertura), Fauna (Alteración de la fauna), Factores Socioeconómicos - Factores Biológicos - Flora (Pérdida de cobertura), Alteración al tráfico Vehicular, Cambios en el paisaje, Generación de desechos sólidos (basura) y líquidos, Alteración al tráfico Vehicular, Cambios en el paisaje, Alteración temporal del funcionamiento de la Unidad de atención primaria de salud existente durante la etapa de construcción, generación de empleo temporal e indirecto, Mejora en la calidad de vida, Aumento de la demanda de los servicios, Aumento de comercio y servicios, Aumento de los ingresos del Estado, Aumento de la igualdad de las viviendas, Aumento de viviendas, Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana, Unidad de atención primaria de salud existente nueva, mitigación de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud.
- Medidas de Mitigación:** La aplicación de las medidas de mitigación considerarán mitigar los impactos negativos y contribuir a preservar el medio ambiente. Entre las más relevantes planteadas en la etapa de construcción están: Cumplir con el Trámite de Indemnización ecológica y su respectiva compensación (Plan de Indemnización), Controlar la generación de polvo mediante aspersión de agua en las secciones más propensas a la emisión de partículas de tierra y polvo, Cuidado con la ATTT y el MOP, con maletines y subestructuras, un Plan de Tráfico que asegure una gestión operacional que incluya el Plan de mitigación, Realizar acciones efectivas para evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo, Colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la recolección del agua, Realizar acciones para evitar y disminuir riesgos de erosión, sedimentación y deslizamientos de tierra, Aplicar un programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos, Establecer un Plan de Comunicaciones orientado a la divulgación oportuna de información a la población afectada por el proyecto sobre los portales de atención a visitantes y servicios públicos, implementar amplia atención de buses y diligencias, Durante la etapa de operación, el proyecto ejecutará su programa de manejo de derechos sólidos y líquidos, el Plan de Comunicación y el Plan de Atención de quejas y denuncias, entre otros.
- Plaza y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, y en el Ministerio de Ambiente, a oficina de nivel central ubicada en Albrook, edificio 104, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. - 4:00 p.m.). Las consultas y observaciones sobre el estudio ambiental, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

**COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS, S.A.**

INFORMA A CUALQUIER INTERESADO QUE EL 28 DE SEPTIEMBRE DE 2021, HIZO ENTREGA A SATISFACCIÓN, A LA EMPRESA DE TRANSMISIÓN ELÉCTRICA, S.A. (ETESA) DE LOS TRABAJOS RELACIONADOS, AL CONTRATO GG-034-2017.

ADICIONES A SUBESTACIONES DE 230 KV EN PROGRESO Y MATA DE NANCE Y REEMPLAZO DE INTERRUPTORES DE 230 KV - SUBESTACIÓN PROGRESO, CORREGIMIENTO DE PROGRESO, DISTRITO DE BARÚ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ. SUBESTACIÓN MATA DE NANCE, CORREGIMIENTO DE LAS LOMAS, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

QUIEN TENGA ALGUNA CUENTA PENDIENTE SOBRE ESTE PROYECTO, PRESENTARSE A NUESTRAS OFICINAS EN BETANÍA, BARRIADA LA GLORIA, CALLE 17 C NORTE, CASA 211, O COMUNICARSE A LOS TELÉFONOS 393-9445/3939446. EN LOS SIGUIENTES 180 DÍAS CALENDARIOS A PARTIR DE LA FECHA DE ESTA PUBLICACIÓN.

276

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

Ilustración 4-3 Aviso de consulta pública última publicación.

14 | El Siglo Viernes 11 de febrero de 2022, Panamá | **MÁS CLASIFICADOS** | Los clasificados de El Siglo

**Servicios**

**407** **RENTAL**

**ASEDI**  
Centro de Prestamos

**MÁS CLASIFICADOS**

**Anuncie su propiedad!**

**Varios**

**301** **RENTAL**

**ASEDI**  
Centro de Prestamos

CONTACTAMOS: 204-0943 / clasificados@elsiglo.com

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA ÚLTIMA PUBLICACIÓN**

METRO DE PANAMÁ S.A. hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

- Nombre del Proyecto:** "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA".
- Proveedor:** METRO DE PANAMÁ S.A.
- Localización:** Entre milla 8 y milla 9, sobre la vía Transversaria, en los Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Cisneros Campos, Distrito y Provincia de Panamá.
- Breve Descripción del proyecto:** El Proyecto se genera como una necesidad de complementar el Proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita", el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I aprobado mediante Resolución No. DE-IA-202-2020. Esto consiste en ampliar 135 metros el tramo elevado para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismo de la extensión de la Línea 1. Adicional se ampliarán los áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la UAPS. Estas ampliaciones contienen un área de 29.560,906 metros cuadrados. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas, b) Cimentación que ejecutará en la construcción de las pilas alineadas al eje del trazo; el Viga U prefabricada, cada una de las cuales contiene una vía; el Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra tendrá continuidad y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los peatones durante una evacuación de emergencia.
- Síntesis de los impactos ambientales esperados:**  
La construcción de los 135 metros de la cola de maniobra y elementos de urbanismo y la ampliación de las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la UAPS, generarán impactos sobre el área de influencia del proyecto en sus diferentes etapas. El análisis ambiental concluyó que las actividades previstas para la construcción y operación del proyecto causarían impactos ambientales significativos que pueden afectar al medio ambiente y requieren de la aplicación de medidas de mitigación a fin de garantizar la preservación y conservación del medio ambiente del área de influencia del proyecto. Los impactos se clasifican como: Factores Positivo - Calidad del Aire (Alteración de la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores); Suelo (Contaminación de aguas superficiales); Factores Biológicos-Fauna (Pérdida de biodiversidad); Fauna (Alteración de la fauna); Factores Socioeconómicos (Generación de desechos sólidos (desechos) y líquidos); Alteración al Tráfico Vehicular; Cambios en el paisaje; Alteración temporal del funcionamiento de la Unidad de atención primaria de salud (temporalmente durante la etapa de construcción); Generación de empleo directo e indirecto; Mejora en la calidad de vida; Aumento de la productividad de las fincas; Aumento del comercio y servicios; Aumento de los ingresos del Estado; Aumento de posibilidades de inversión; Aumento de infraestructura; Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana; UNIDAD DE atención primaria de salud totalmente nueva; Integración de los servicios de transporte (buses, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud.

Los impactos de carácter negativo fueron clasificados según su grado de perturbación mediana, importancia ambiental alta/mediana, riesgo de ocurrencia, cierta extensión acumulativa/moderada, duración permanente/temporal, reversibilidad parcial/irreversible y mitigables. Los impactos de carácter positivo fueron clasificados: grado de perturbación mediana, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible. Durante la operación los impactos generados fueron clasificados de carácter positivo como: Aumento de infraestructura básica; Mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades; Generación de empleo; Aumento de ingresos al Estado; Mejoramiento de las instalaciones de la UAPS; Aumento del valor de tierras y propiedades.

**Medidas de Mitigación:** La aplicación de las medidas de mitigación coadyuvarán a mitigar los impactos negativos y contribuirán a preservar el medio ambiente. Entre las más relevantes priorizadas en la etapa de construcción están: Cumplir con el Tablero de Indemnización ecológica y su respectiva compensación (Plan de Reforestación); Controlar o generación de polvo mediante aspersión de agua en los sectores más propensos a la emisión de partículas de tierra y polvo; Coordinar con la ATTT y el MOP, empujadores y subestaciones, un Plan de Tráfico que asegure una gestión interinstitucional que facilite el flujo vehicular; Realizar acciones educativas tendientes a evitar el consumo de combustibles y aceites en el suelo; Colocar barreras de retención o estructuras que faciliten la evacuación del suelo; Realizar acciones para evitar y disminuir los riesgos de erosión, sedimentación y deslizamiento de tierra; Aplicar un programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos; Establecer un Plan de Comunicaciones orientado a la divulgación oportuna de información a la población afectada por el proyecto sobre los períodos de intervenciones viales y servicios públicos; Implementar un plan atención de quejas y denuncias; Durante la etapa de operación, el proyecto ejecutará los programas de manejo de desechos sólidos y líquidos, el Plan de Comunicación y el Plan de atención de quejas y denuncias, entre otros.

1. **Plano y Lugar de Inspección de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicada en Albrook, edificio 804, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. - 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

4.5 Aclaración 5

En la página 64 del EsIA en la **Tabla 5-1. Detalles de las Áreas Constructivas a Ampliar**, se menciona lo siguiente: "Viaducto – cola de Maniobra (3 072.488 metros cuadrados), Área Norte No. 1 Área complementaria (4 740.414 metros cuadrados), Área Norte No. 2 Área complementaria (167.847 metros cuadrados), Área Sur Área complementaria (11 302.700

metros cuadrados), Acceso a la estación Villa Zaíta (277.45 metros cuadrados)”, sumando un total de 19 560.906 metros cuadrados. Posteriormente, en la página 75 se indica que: “En la Ilustración 5-3 se observa la distribución del área de influencia directa, resultando en un área de 7.28 hectáreas”. Mientras que en la página 77 se evidencia la **Ilustración 5-4 Mapa e Ubicación Regional del Proyecto**, donde se aprecia las áreas de ampliación. Sin embargo, mediante la verificación de las coordenadas realizadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) se generaron los siguientes datos: “Viaducto – Cola de Maniobra (2 ha + 1 568.9 m<sup>2</sup>), obras temporales (campamentos) (9 406.6 m<sup>2</sup>), área de evaluación de la ULAPS (2 513 m<sup>2</sup>), Área Sur Área complementaria (2 ha + 6594.8 m<sup>2</sup>), Área Norte No. 1 Área complementaria (1 ha + 3 720.3 m<sup>2</sup>), Área Norte No. 2 Área complementaria (3 093.3 m<sup>2</sup>), Acceso a la estación Villa Zaíta (7 852.7 m<sup>2</sup>), ampliación y subterráneo de la Vía Transístimca (2 ha + 7930.7 m<sup>2</sup>), intercambiador de buses (1 972.2 m<sup>2</sup>), Estación Villa Zaíta (2 595.2 m<sup>2</sup>), sumando un total de 11 ha + 7 244 m<sup>2</sup>. Tomando en cuenta lo antes dicho, las coordenadas y áreas presentadas en el EsIA no coinciden con la verificación del DIAM, igualmente las áreas identificadas como influencia directa no corresponde a áreas directas de construcción y en la misma se localizan casas y comercios, los cuales no cuentan con los debidos permisos de afectación, derecho de terreno entre otros. Por lo que se solicita:

- a. Presentar las coordenadas de las áreas de ampliación, indicando la superficie individual y total de cada subpunto a desarrollar, como se indica en la Tabla 5-1.
- b. Aclarar el área de influencia directa e indirecta del proyecto con las coordenadas del área de ampliación, presentadas.
- c. Aclarar si el proyecto comprende la afectación de empresas privadas (comercio) y casas, ya que el área de influencia directa se localiza sobre estas.

De ser afirmativo, deberá presentar: Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.

### **Respuesta**

274

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

En atención a la aclaración No.5, tenemos a bien indicar lo siguiente. El área de influencia directa se circunscribe al límite constructivo que suman un área total de 19 560,906 metros cuadrados. En la Tabla 4.2 se detalla cómo se conforma el área de influencia directa.

*Tabla 4.2 Detalles de las Áreas Constructivas*

Descripción	Área Constructiva m <sup>2</sup>
Viaducto – Cola de Manobra	3 072.488
Área Norte No.1 Área complementaria	4 740.414
Área Norte No.2 Área complementaria	167.847
Área Sur Área complementaria	11 302.700
Acceso a la estación Villa Zaita	277.457
<b>Total</b>	<b>19 560.906</b>

A continuación, se presentan las coordenadas en formato UTM del polígono del proyecto descrita en la Tabla 4.2

- Viaducto – cola de Maniobra (3 072.488 metros cuadrados)

*Tabla 4.3 Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área cola de maniobra.*

VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)	VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)
1	661801.383	1004364.511	25	661784.152	1004352.898
2	661834.467	1004363.683	26	661784.320	1004355.142
3	661834.467	1004359.750	27	661786.422	1004382.797
4	661832.126	1004359.783	28	661786.584	1004385.041
5	661828.526	1004356.167	29	661788.453	1004412.612
6	661828.568	1004337.071	30	661788.563	1004414.859
7	661833.828	1004333.851	31	661789.175	1004435.361
8	661833.975	1004317.713	32	661789.178	1004437.611
9	661832.221	1004317.729	33	661788.739	1004453.778
10	661831.012	1004317.517	34	661785.920	1004456.040
11	661830.229	1004325.830	35	661783.579	1004460.409
12	661825.909	1004332.629	36	661781.750	1004465.491
13	661822.941	1004335.797	37	661781.273	1004472.443
14	661818.495	1004337.413	38	661781.627	1004476.380
15	661811.646	1004339.794	39	661784.444	1004481.436
16	661805.848	1004341.501	40	661787.891	1004485.058
17	661797.299	1004342.455	41	661792.923	1004487.756
18	661793.364	1004342.396	42	661796.394	1004487.940
19	661792.062	1004324.490	43	661798.849	1004470.403
20	661782.015	1004325.183	44	661800.410	1004450.739
21	661783.320	1004342.105	45	661801.085	1004425.435
22	661781.139	1004341.614	46	661801.255	1004419.064

*ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA*

VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)	VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)
23	661780.282	1004345.418	47	661801.540	1004406.097
24	661783.633	1004346.169			

- Área Norte No. 1 Área complementaria (4 740.414 metros cuadrados)

*Tabla 4.4 Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área Norte No.1.*

VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)	VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)
1	661597.521	1003921.861	20	661705.870	1003986.269
2	661686.412	1003960.722	21	661716.693	1003991.410
3	661686.427	1003960.829	22	661707.906	1004015.014
4	661686.491	1003960.973	23	661685.887	1004007.049
5	661687.082	1003962.535	24	661687.421	1003998.298
6	661687.515	1003964.149	25	661670.028	1003991.269
7	661687.532	1003964.221	26	661660.379	1004001.816
8	661688.640	1003968.062	27	661641.366	1003993.212
9	661688.683	1003968.182	28	661627.009	1003981.960
10	661690.053	1003971.025	29	661625.439	1003976.198
11	661691.849	1003973.620	30	661612.738	1003970.044
12	661694.027	1003975.905	31	661608.298	1003966.738
13	661694.072	1003975.946	32	661603.657	1003961.565
14	661696.457	1003977.774	33	661600.370	1003955.729
15	661699.086	1003979.229	34	661598.352	1003949.217
16	661701.902	1003980.278	35	661599.463	1003932.335
17	661701.930	1003980.286	36	661601.492	1003925.259
18	661703.585	1003980.689	37	661596.896	1003923.148
19	661710.746	1003982.252			

- Área Norte No. 2 Área complementaria (167.847 metros cuadrados),

*Tabla 4.5 Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área Norte No.2.*

VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)	VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)
1	661772.055	1004049.959	4	661800.526	1004072.437
2	661805.989	1004065.860	5	661772.055	1004049.959
3	661803.389	1004073.683			

272

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

- Área Sur Área complementaria (11 302.700 metros cuadrados),

*Tabla 4.6 Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Área sur.*

VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)	VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)
1	661749.487	1003866.200	78	661718.402	1003900.059
2	661751.712	1003867.293	79	661713.397	1003897.715
3	661753.937	1003868.387	80	661707.176	1003894.977
4	661756.161	1003869.480	81	661597.606	1003846.753
5	661758.386	1003870.573	82	661599.756	1003842.654
6	661760.611	1003871.667	83	661614.968	1003850.655
7	661762.836	1003872.760	84	661616.096	1003851.409
8	661765.061	1003873.853	85	661617.138	1003852.267
9	661767.286	1003874.947	86	661618.090	1003853.224
10	661770.082	1003876.321	87	661618.748	1003854.035
11	661772.268	1003877.866	88	661619.496	1003848.031
12	661772.305	1003877.734	89	661620.396	1003844.878
13	661774.899	1003879.651	90	661621.275	1003842.192
14	661778.359	1003881.516	91	661622.238	1003839.645
15	661782.428	1003883.225	92	661623.178	1003837.275
16	661786.492	1003884.824	93	661624.133	1003834.884
17	661791.006	1003886.048	94	661625.116	1003832.573
18	661795.847	1003887.548	95	661626.041	1003830.322
19	661803.060	1003889.749	96	661628.675	1003831.788
20	661806.226	1003893.972	97	661628.767	1003831.565
21	661807.774	1003896.035	98	661629.863	1003829.072
22	661810.852	1003899.676	99	661630.608	1003827.542
23	661812.269	1003900.945	100	661631.687	1003825.630
24	661812.367	1003901.051	101	661633.120	1003823.842
25	661813.106	1003901.389	102	661633.991	1003822.925
26	661814.372	1003901.943	103	661634.410	1003822.391
27	661815.998	1003902.691	104	661635.422	1003820.927
28	661817.255	1003903.382	105	661637.136	1003819.190
29	661818.144	1003903.789	106	661638.646	1003817.953
30	661819.113	1003904.182	107	661640.173	1003816.830
31	661821.757	1003904.355	108	661641.852	1003815.815
32	661826.277	1003904.319	109	661643.477	1003814.980
33	661830.858	1003904.234	110	661645.102	1003814.259
34	661833.670	1003904.018	111	661646.775	1003813.628
35	661838.505	1003901.227	112	661648.410	1003813.119
36	661844.507	1003900.718	113	661650.131	1003812.654
37	661845.116	1003901.012	114	661652.079	1003812.285
38	661851.722	1003900.796	115	661654.004	1003812.093
39	661875.305	1003906.251	116	661655.831	1003812.029
40	661878.729	1003898.553	117	661657.609	1003812.075
41	661884.153	1003898.507	118	661659.410	1003812.218
42	661867.936	1003931.948	119	661661.263	1003812.493
43	661862.161	1003932.551	120	661663.059	1003812.889
44	661860.435	1003932.896	121	661664.994	1003813.441

271

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)	VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)
45	661855.461	1003933.337	122	661666.760	1003814.170
46	661852.019	1003933.571	123	661668.343	1003814.889
47	661849.430	1003933.708	124	661669.893	1003815.734
48	661845.088	1003933.865	125	661671.868	1003816.925
49	661841.171	1003933.928	126	661673.609	1003817.774
50	661836.831	1003933.909	127	661676.097	1003818.846
51	661834.499	1003933.861	128	661678.606	1003820.251
52	661832.486	1003933.798	129	661680.671	1003821.393
53	661829.471	1003933.556	130	661682.765	1003822.483
54	661827.511	1003933.351	131	661685.182	1003823.727
55	661825.615	1003933.117	132	661687.548	1003825.144
56	661822.595	1003932.669	133	661689.287	1003826.193
57	661819.264	1003932.070	134	661691.192	1003827.056
58	661816.439	1003931.473	135	661693.589	1003828.201
59	661814.663	1003931.055	136	661695.789	1003829.318
60	661812.599	1003930.528	137	661697.864	1003830.302
61	661810.806	1003930.033	138	661700.089	1003831.307
62	661808.465	1003929.334	139	661701.630	1003832.019
63	661804.041	1003927.847	140	661704.072	1003832.588
64	661801.751	1003926.988	141	661706.859	1003833.845
65	661799.779	1003926.199	142	661707.912	1003834.257
66	661797.634	1003925.286	143	661710.044	1003833.570
67	661752.876	1003904.186	144	661716.509	1003832.427
68	661752.664	1003904.367	145	661718.712	1003833.719
69	661747.760	1003908.312	146	661719.205	1003836.650
70	661742.591	1003905.156	147	661731.630	1003844.203
71	661737.627	1003901.811	148	661739.193	1003852.109
72	661735.202	1003900.193	149	661745.216	1003855.016
73	661732.542	1003898.998	150	661745.800	1003857.074
74	661729.722	1003898.258	151	661744.176	1003863.591
75	661726.819	1003897.994	152	661745.037	1003864.013
76	661723.912	1003898.212	153	661747.262	1003865.107
77	661721.080	1003898.906	154	661749.487	1003866.200

- Acceso a la estación Villa Zaita (277.45 metros cuadrados)”

Tabla 4.7 Coordenadas UTM del polígono del proyecto. Acceso a la estación Villa Zaita..

VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)	VÉRTICE	ESTE (M)	NORTE (M)
1	661929.977	1003981.204	4	661905.785	1004031.961
2	661950.576	1003991.302	5	661929.977	1003981.204
3	661926.085	1004041.778			

El proyecto no contempla afectación más allá del área de influencia directa presentada en los cuadros arriba descritos.

En la Ilustración 4-4 se observa el mapa regional y la zona de influencia directa del proyecto.

#### 4.6 Aclaración 6

En la página 57 del EsIA punto **3.2. Categorización del Estudio**, en el subpunto Criterio 3, se menciona lo siguiente: “Este criterio no es afectado por el proyecto”. Sin embargo, en la página 245, Tabla 9-1 Impactos Potenciales Generados por el Proyecto (matriz de identificación de impacto) se menciona el impacto “Cambio al Paisaje Urbano”. Siendo así este acápite del Criterio 3 no fue considerado en la Categorización del EsIA. Por lo que se solicita:

- a) Aclarar por qué el acápite “g” (La Modificación en la Composición del Paisaje) del Criterio 3 no fue considerado en la categorización de los criterios del EsIA.
- b) Actualizar el punto **3.2 Categorización del Estudio**, incluyendo el acápite “g” del Criterio 3.

#### Respuesta

Atendiendo los lineamientos del Decreto Ejecutivo N° 123 de 24 de agosto de 2009, donde se indica lo siguiente en su Artículo 22 “*Para los efectos de este reglamento, se entenderá que un proyecto produce **impactos ambientales significativamente adversos** si genera o presenta alguno de los efectos, características o circunstancias previstas en uno o más de los cinco criterios de protección ambiental identificados en el Artículo 23 de este reglamento*”. Y según la descripción del Criterio 3 “*Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un **área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de la zona***”. El equipo Consultor consideró que el proyecto no presenta impactos ambientales **significativamente adversos**, es decir, contrario, negativo o desfavorable para el área donde se desarrollará el proyecto, toda vez que el mismo no se constituye en un área clasificada

como protegida o con valor paisajístico, estético o turístico.

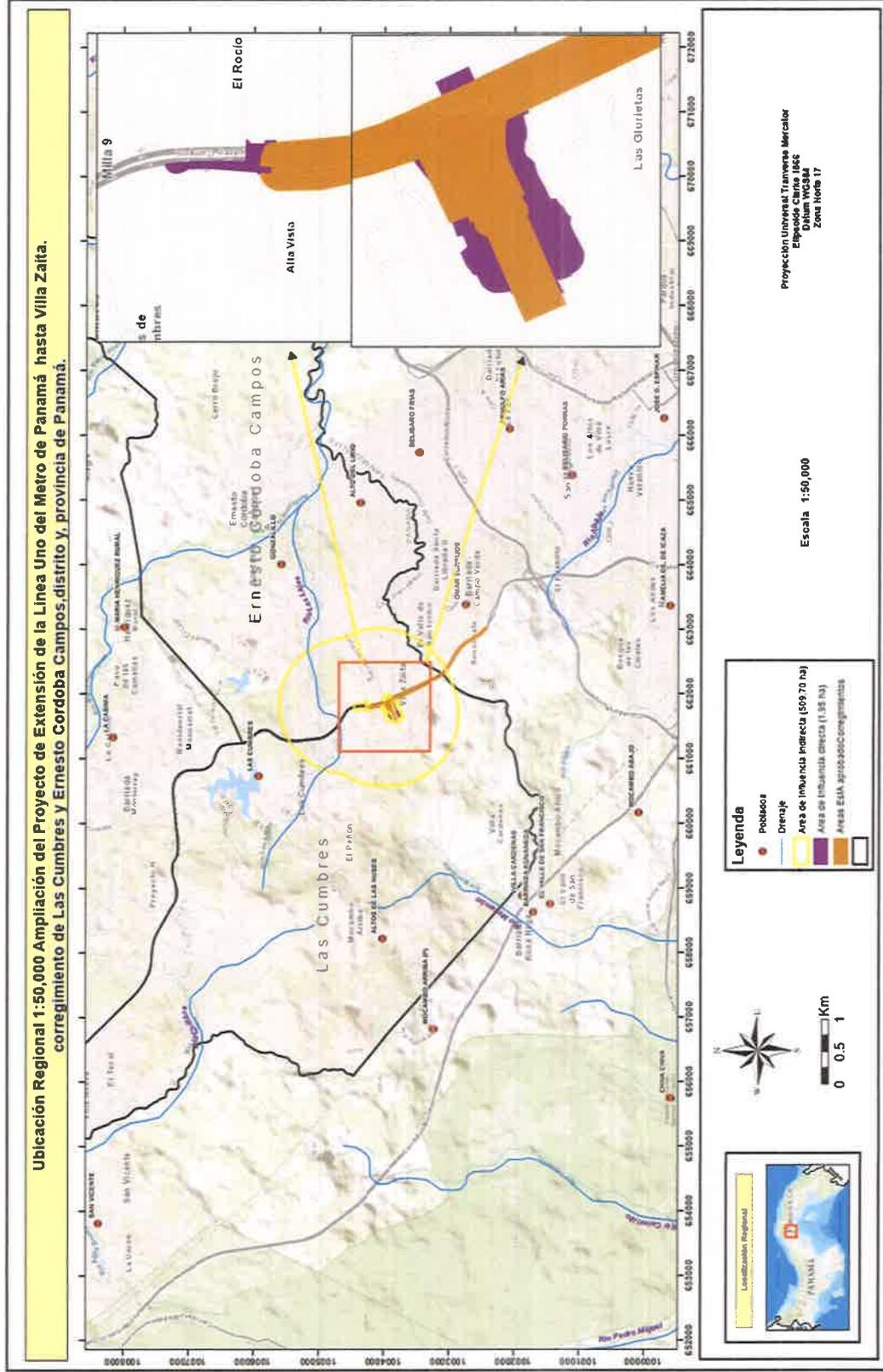
Por lo anterior descrito, durante la evaluación de los criterios de protección ambiental, se consideró que la modificación al paisaje se integra al paisaje urbano predominante y existente en la zona, la cual presenta en su entorno y áreas colindantes, la existencia de estructuras viales tales como: extensión de la Línea 1 y sus estaciones elevadas, puentes vehiculares, por lo cual, los cambios que se presenten al paisaje fueron considerados como un impacto positivo y de clasificación moderada.

En atención a la solicitud de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental de información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, del Proyecto “Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita”, indicada en el punto 6.b. de la Nota DEIA-DEIA-AC-0019-2801-2022, se adiciona el acápite “g” del Criterio 3 en la sección 3.2. **Categorización del Estudio Presentado**, según se describe a continuación.

**Criterio 3:** Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A pesar de que el proyecto no se ubica en una zona clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético o turístico, las modificaciones en el entorno se integrarán al paisaje urbano existente, resaltando el creciente desarrollo urbanístico de la zona.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
 AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

Ilustración 4-4 Mapa regional 1:50 000. Se observa el área de influencia directa corregida.



268

267

#### 4.7 Aclaración 7

Los siguientes adjuntos al EsIA: Anexo 9. Reporte de Muestreo y Análisis químico del Suelo (págs. 526 a la 532 del EsIA), Anexo 10. Informe de Ensayo de Calidad de Aire (págs. 533 a 541 del EsIA), Anexo 11. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental (págs. 543 a la 556), Anexo 12. Informe de Ensayo de Vibración Ambiental (págs. 557 a la 571) son copias. Pro lo que se solicita:

- a) Presentar Reporte de Muestreo y Análisis químico del Suelo, original o copia notariada, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
- b) Presentar Informe de Inspección de Calidad de Aire y Ruido Ambiental, original o copia notariada, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra y que los puntos de muestreos sean representativos considerando las colindancias del área del proyecto. Incluir el certificado de calibración del instrumento utilizado.
- c) Presentar Informe de Ensayo de Vibración Ambiental, original o copia notariada, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.

#### **Respuesta**

Se adjunta los reportes de monitoreos ambientales originales realizados por el laboratorio EnviroLab debidamente acreditado (acreditación No. LE-019).

- Reporte de muestreo y análisis de suelo, informe No. 2021-002-A610. Ver anexo No.3.
- Informe de ensayo de ruido ambiental, informe No.2021-004-A610. Ver anexo No.4.
- Informe de ensayo de vibración ambiental, informe No.2021-003-A610. Ver anexo N.5.
- Informe de ensayo de calidad de aire, informe No.2021-005-A610. Ver anexo No.6.

#### 4.8 Aclaración 8

En la página 145 del EsIA punto **6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones,**

se menciona: "...Hay que considerar el afluente de la quebrada Santa Rita que forma parte del área de influencia del proyecto macro...". Igualmente, en la página 151 del EsIA se menciona "Cabe señalar que, el área correspondiente al Globo sur colina con un curso de agua existente, el cual no forma parte del análisis biológico de este estudio, ya que el mismo fue incluido en el Estudio de Impacto Ambiental Macro del proyecto Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaíta"; y de acuerdo a los resultados de inspección de campo, Informe Técnico No. 005-2022, se describe: "En el área sur se visualizó una quebrada la cual cuenta con bosque de galería, el personal del promotor indicó que dicha quebrada será canalizada y que sobre esta se ubicará infraestructuras. La obra de canalización, de acuerdo a lo indicado, fue aprobado mediante la Resolución DEIA – IA -010-2019 y que el EsIA, actualmente en evaluación, contempla únicamente las infraestructuras (estacionamientos)...". Sin embargo, la Resolución DEIA-IA-010-2019, que aprueba el EsIA, denominado: "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 2 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAÍTA", no contempla la aprobación de la canalización o afectación del afluente de la Quebrada Santa Rita (Obra en Cauce). Por lo antes descrito, se solicita:

- a) Detallar las actividades u obras en el afluente de la Quebrada Santa Rita que se ubica en el área de influencia del proyecto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2 de la Resolución DM 0431-2021 del 16 de agosto 2021.
- b) En caso de que el EsIA en evaluación no contemple obras civiles sobre la sección de afluente de la Quebrada Santa Rita situada en el área de influencia del Proyecto, se le solicita:
  - i. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en el Artículo 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
- c) Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico con los análisis respectivos identificando las planicies de inundación del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia notariada), elaborado y firmado por un profesional idóneo. Considerar los escenarios con obras civiles y sin las mismas e incluir planos o mapas que ilustre las modelaciones antes señaladas.

- d) Presentar Inventario forestal del bosque de galería del afluente de la Quebrada Santa Rita, con su correspondiente metodología y coordenadas de ubicación de las zonas muestreadas.
- e) Presentar análisis de calidad del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia autenticada), realizados por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
- f) Identificar y valorar los impactos ambientales y sociales que podría incidir el desarrollo del proyecto sobre el recurso hídrico colindante con sus correspondientes medidas de mitigación.

### **Respuesta**

La actividad de canalización del afluente de la Quebrada Santa Rita se contempla en el estudio de impacto ambiental del proyecto macro. En la foja No.108, dentro de la actividad de Excavación y Relleno. Lo cual permitió la gestión y obtención de la resolución No DRPN-SOSH-RH-OC-AL-034-2021 (ver anexo No.7) que autoriza la obra en cauce natural, al Consorcio Línea Panamá Norte S.A., empresa contratista que ejecuta la construcción del proyecto Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta.

El proyecto de obra cauce consiste en un desvío del cauce natural, a través de un conjunto de obras hidráulica en la que se incluyen en siguiente resumen:

- Derramadero y dissipador de energía.
- Obras de capacitación y conducción hasta la calzada de la carretera Transístmica;
- Red de tuberías de desvío y conducción de los aportes alrededor de futura trinchera;
- Restitución del caudal a una conducción existente y descarga aguas abajo.
- También se realizarán labores de limpieza, derribo de construcciones, excavaciones, entre otras.

De igual forma el Consorcio Línea Panamá Norte S.A. gestionó y obtuvo el permiso de tala e indemnización ecológica mediante la Resolución No.DF-OAL-001-2021 (ver anexo No.8). Permitiendo la limpieza de gramíneas con superficie de 6 040 metros cuadrados y 0.24 hectárea de bosque secundario.

Se adjunto en el anexo No.9 el estudio hidrológico de la zona del intercambiador (original), utilizado en la obtención del permiso de obra en cauce.

26A

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

En el anexo No.10 se presenta el reporte de análisis de calidad de agua superficial elaborado por la empresa AECOM, el análisis de agua superficial lo realizó el laboratorio Ambitek.

En atención a la solicitud se presenta el inventario forestal del afluente de la Quebrada Santa Rita que se ubica dentro del proyecto macro. En la Tabla 4.8 se observa la diversidad de especies inventariadas.

Tabla 4.8 Diversidad de especies inventariadas

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Cantidad de especies
1	Anacardiáceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	5
	Anacardiáceae	<i>Spondias Mombin</i>	Jobo	1
	Anacardiáceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	5
2	Arecaceae	<i>Coco nucifera</i>	Cocotero	1
	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	Pixbae	5
3	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	1
4	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Carate	3
5	Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	Guaba	1
6	Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Sigua Blanco	1
7	Malvaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Barrigon	1
8	Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	5
9	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	2
10	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Higuerón	2
<b>Total</b>				<b>30</b>

La metodología de trabajo para este inventario consistió en los siguientes pasos:

Se realizó un reconocimiento del área a ser inventariada a fin de identificar el terreno, así como también reconocer cualquier peligro u obstáculo que pudieran encontrarse. También se realizó una revisión bibliográfica de las características encontradas en campo, las imágenes de satélite, los mapas y el plano del área objeto de estudio. En esta etapa se instruyó al personal de campo en las medidas de seguridad y ambiente que se deben implementar en el proyecto, mediante inducción por parte del contratante.

En la realización del inventario forestal al 100% (pie a pie) de todos los árboles con DAP  $\geq$  a 20 cm para lo cual, se hizo el recorrido de todo el polígono. Durante esta fase se tomaron todos los parámetros dasométricos de los árboles, utilizando el sistema internacional de

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

medida (SI): diámetro a una altura de 1.30 metros (DAP), Altura Total (HT) y Altura Comercial (HC) y la respectiva identificación de los árboles.

Para medir el DAP se utilizó una cinta Diamétrica. Para medir la altura total y comercial se utilizó el Hipsómetro a laser **NIKON FORESTRY PRO**. Además, se utilizó el celular para obtener las coordenadas y tomar fotografías a los árboles inventariados.

Posterior al levantamiento del inventario, se realizó trabajo de gabinete, donde se organizaron los datos recabados en campo, su análisis, determinación del número total de árboles por familia y especie para luego realizar los cálculos para determinar la cantidad de árboles por familias, número de árboles y volumen total por especie.

Para el cálculo del volumen se utilizó la fórmula de **SMALIAM** para árboles en pie:

$$V (m^3) = DAP^2 * HC * \pi / 4 * 0.60$$

Dónde:

$V (m^3)$  = Volumen en metros cúbicos

$DAP^2$  = diámetro a 1.3 m al cuadrado

$HC$  = Altura comercial del árbol.

$\pi/4$  = Constante

$0.6$  = Coeficiente mórfico o de forma para árboles tropicales (FAO).

Tabla 4.9 imágenes de algunos de los árboles inventariados, afluente de la Quebrada Santa Rita.

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
1	Mango <i>Mangifera indica</i>		661858 1003968

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
2	Nim <i>Azadirachta indica</i>		661855 1003961
3	Nim <i>Azadirachta indica</i>		661843 1003969
4	Nim <i>Azadirachta indica</i>		661839 1003960

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
5	<p>Nim <i>Azadirachta indica</i></p>		661853 1003963
6	<p>Nim <i>Azadirachta indica</i></p>		661855 1003961
7	<p>Espavé <i>Anacardium excelsum</i></p>		661776 1003910

260

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
8	Caimito <i>Chrysophyllum</i> <i>cainito</i>	 <small>17P 661765 1003909</small>	661765 1003909
9	Mango <i>Mangifera indica</i>	 <small>17P 661760 1003904</small>	661760 1003904
10	Caimito <i>Chrysophyllum</i> <i>cainito</i>	 <small>17P 661757 1003890</small>	661757 1003890

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
11	<p>Pixvae <i>Bactris gasipaes</i></p>		66 1733 1003892
12	<p>Higo <i>Ficus insipida</i></p>		
13	<p>Higo <i>Ficus insipida</i></p>		661739 1003894

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
14	Mango <i>Mangifera indica</i>		661693 1003883
15	Mango <i>Mangifera indica</i>		661669 1003882
16	Espavé <i>Anacardium excelsum</i>		661711 1003889

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II**  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
17	<p>Laurel <i>Cordia alliodora</i></p>		661653 1003849
18	<p>Espavé <i>Anacardium excelsum</i></p>		661614 1003860
19	<p>Carate <i>Bursera simaruba</i></p>		661641 1003846

256

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

No.	Árbol	Imagen	Coordenada
20	Carate <i>Bursera simaruba</i>		661642 1003846

Tabla 4.10 Detalle del volumen del inventario forestal.

No.	Familia	Nombre científico	Nombre común	Volumen de madera (m <sup>3</sup> )
1	Anacardiáceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espavé	9.5
	Anacardiáceae	<i>Spondias Mombin</i>	Jobo	1.95
	Anacardiáceae	<i>Mangifera indica</i>	Mango	3.65
2	Arecaceae	<i>Coco nucifera</i>	Cocotero	0
	Arecaceae	<i>Bactris gasipaes</i>	Pixbae	0
3	Boraginaceae	<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	0.29
4	Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Carate	2.3
	Fabaceae	<i>Inga spectabilis</i>	Guaba	0.19
7	Lauraceae	<i>Cinnamomum triplinerve</i>	Sigua Blanco	0.54
	Malvaceae	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Barrigon	3.05
	Meliaceae	<i>Azadirachta indica</i>	Nim	3.76
	Sapotaceae	<i>Chrysophyllum cainito</i>	Caimito	1.95
11	Moraceae	<i>Ficus insipida</i>	Higuerón	4.5
<b>Total</b>				<b>22.14</b>

4.9 Aclaración 9

De acuerdo al Informe Técnico de Inspección No. 005-2022, se menciona el siguiente resultado de la inspección: “Durante el recorrido se observaron residencias dentro del área de desarrollo del proyecto en evaluación en el lado norte, las cuales, de acuerdo a lo indicado

por el personal del promotor, deben ser removidas...”. Que, en los documentos legales incluidos en el EsIA, se adjuntan autorizaciones sobre dos fincas: (1) N° 13 y (2) N° 99569, en donde se detalla que se afectarán de forma permanente una superficie de 1 ha + 3,385.786 m<sup>2</sup>. No obstante, las áreas norte cuentan con una superficie mayor, con un total de 1 ha + 6,813.76 m<sup>2</sup>. Además, en el punto **8.1.1 Propiedades e Infraestructuras**, págs. 194 y 195 del EsIA, se indica: “Este Censo Final de estructuras a afectar forman parte del proyecto macro y de los compromisos adquiridos en el Artículo 4 de la resolución de aprobación...”, sin embargo, las áreas en evaluación se ubican en zonas distintas y los compromisos interpuestos forman parte de la Resolución IA-010-2019. Por lo antes descrito, se solicita:

- a) Aclarar de dónde provendrá la superficie restante (3,427.98 m<sup>2</sup>) que conforman las áreas norte a afectar.

En caso que se determine incluir nuevas fincas privadas, se solicita:

- i. Presentar Registro(s) Público(s) de las otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño se persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - ii. Describir la línea base de las nuevas áreas de fincas privadas a afectar.
  - iii. Identificar los impactos y medidas de mitigación a aplicar sobre estas áreas.
- b) Presentar plano y/o mapa donde se identifique de forma clara la ubicación de todas las fincas privadas a afectar.
  - c) Aclarar cuantas familias (viviendas privadas) aproximadas serán reubicadas y si las familias fueron incluidas en el levantamiento de la percepción social. En caso que no fueron incluidas, proporcionar evidencia de los acercamientos con dichas familias.

### **Respuestas**

En atención a lo solicitado se presenta el plano que detalla cómo es afectada la fina No.99569 propiedad de la señora Cantidad Rosa Bethancourt de Mendoza. En la Ilustración 4-5 se describe que la finca tiene un área total de 5 157 metros cuadrados. De los cuales el proyecto

25A

*ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA*

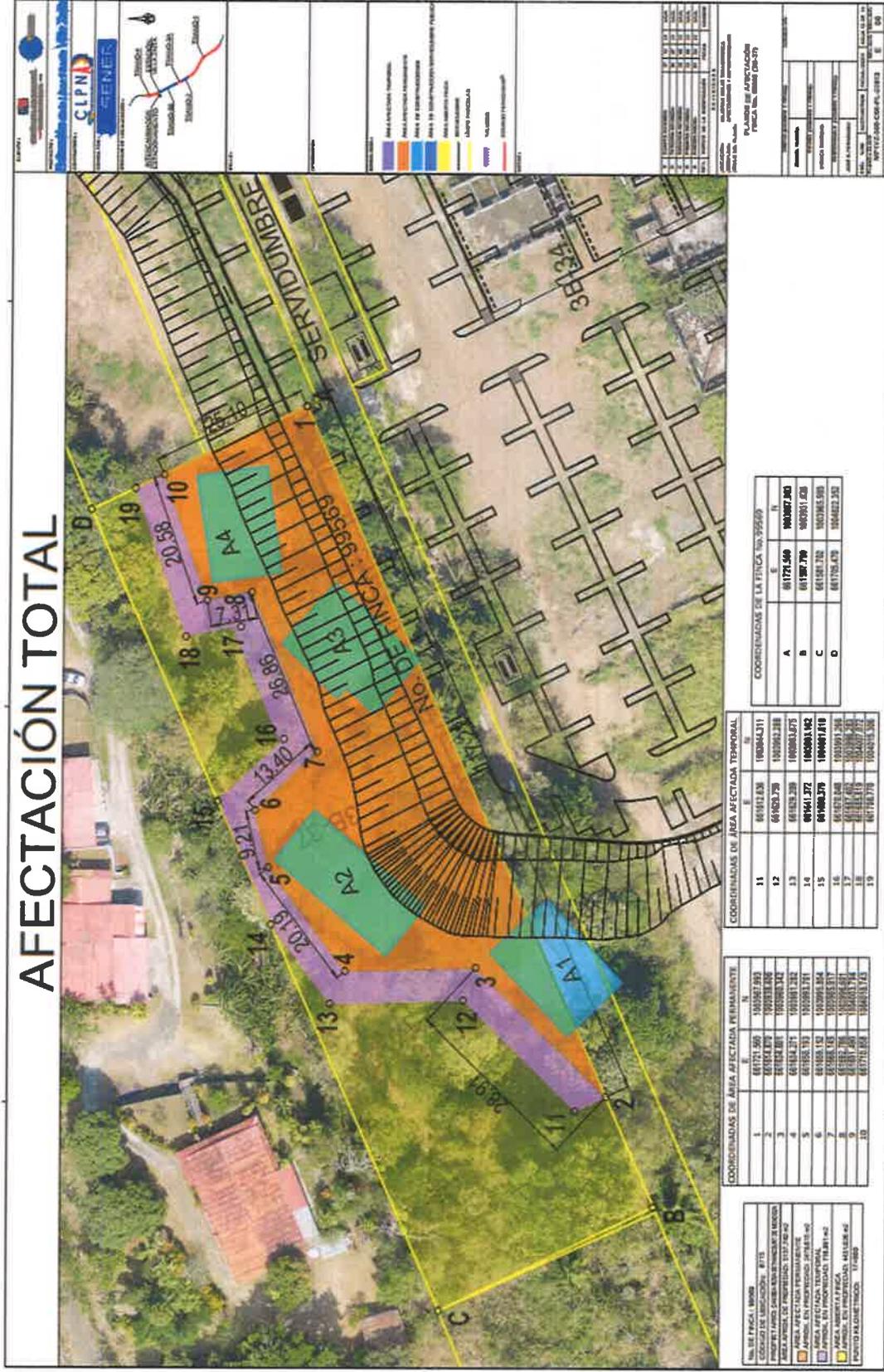
---

afectará de forma permanente un área de 2 479,615 metros cuadrados, y de forma temporal se afectará 718,991 metros cuadrados de la finca.

De igual manera se presenta el plano que detalla cómo es afectada la finca No.13 propiedad de Inmobiliaria Karla y Cony S.A., cuyo representado legal es el señor Kent Kun Yau Cheung. En la Ilustración 4-6 se indica que el proyecto afectará de forma permanente 6 073,343 metros cuadrados y de manera temporal afectará un área de 915,76 metros cuadrados.

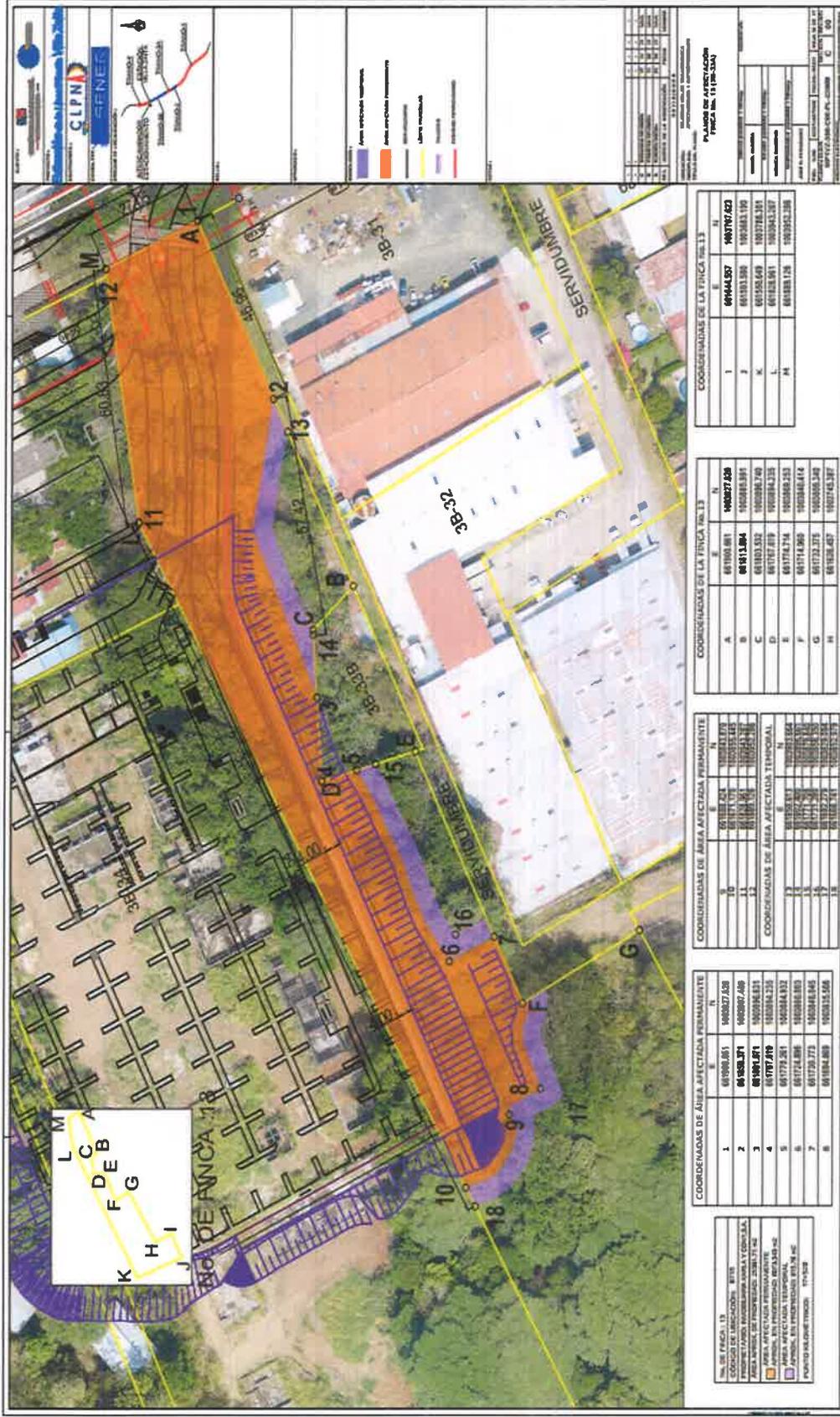
Se aclara que, no se estima afectar ninguna otra propiedad por el momento o al cierre de elaboración del presente estudio de impacto ambiental. Toda vez que el proyecto es dinámico y durante su ejecución pueden surgir modificaciones que pueden cambiar el límite constructivo, por consecuencia afectar alguna propiedad adicional a las indicadas en el presente documento.

Ilustración 4-5 Plano de afectación de la finca No. 99569



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II  
 AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

Ilustración 4-6 plano de afectación de la Finca No.13



252

#### 4.10 Aclaración 10

En el punto **5.4.2. Etapa de construcción**, págs., 93 a la 95 del EsIA, se indica: “*La construcción de las nuevas instalaciones de la ULAPS, ha sido la razón principal por la cual se amplió el área constructiva de las obras complementarias...*” De igual forma, en el punto **5.6.1.3. Aguas Servidas**, pág. 100 del EsIA, se detalla que unas de las infraestructuras que tendrá descarga de aguas residuales son las nuevas instalaciones de la ULAPS, identificando los impactos ambientales y sus correspondientes medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental para este aspecto (pág. 230). Aunado en el punto **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**, pág. 97 del EsIA, incluye en el cronograma actividades tales como: “...A1030 “*Talud del lado Este (Fin de nueva área de estacionamiento)* y A1040 *el Talud del lado oeste (policlínica)...*”; sin embargo, de acuerdo al Informe Técnico de Inspección No. 005-2022, se describe que las actividades que forman parte del EsIA en evaluación son: “... *el acceso a la estación del metro (escaleras eléctricas – Este), extensión de la cola de maniobra y área de estacionamientos con la necesidad de protección con taludes y banquetas (área norte 1, área norte 2 y área sur)...*”, creando incongruencia en cuanto a las obras y actividades que conforman el EsIA en evaluación, por lo que se solicita:

- a) Aclarar las actividades que conforman el EsIA en evaluación.
- b) Incluir corregida el punto **5.4. Descripción de las fases del proyecto**.
- c) Presentar corregido el punto **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**.

#### Respuesta

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los componentes y actividades que conforman el Proyecto y que se describen en el Capítulo 5 del Estudio de Impacto Ambiental en Evaluación.

ETAPA	COMPONENTES	ACTIVIDADES
CONSTRUCCIÓN	Viaducto y cola de Maniobra.	Remoción de vegetación.
		Retiro y reubicación de Infraestructura de Servicios Públicos
		Remoción de Estructuras Existentes.
		Excavación y Relleno.

*ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA II*  
**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

ETAPA	COMPONENTES	ACTIVIDADES
		Acarreo de Material, Equipos y Escombros.
		Movilización del Equipo Pesado / Operación de Equipos y Maquinarias.
		Obras Civiles (Ampliación del Viaducto)
	<b>Acceso Este a la Estación "Villa Zaíta"</b>	Retiro y Reubicación de Infraestructura de Servicios Públicos. (Posterior a las actividades de urbanismo y ampliación de la vía Transístmica).
		Remoción de Estructuras Existentes.
		Excavación y Relleno
		Acarreo de Material, Equipos y Escombros.
		Movilización del Equipo Pesado / Operación de Equipos y Maquinarias.
		Obras Civiles (Construcción de Edículo de acceso a la Estación).
	<b>Ampliación del área constructiva de las Obras Complementarias (Edificios de estacionamientos, intercambiador de buses).</b>	Remoción de vegetación.
		Corte, Excavación y Rellenos.
		Acarreo de materiales, equipos y escombros.
		Movimiento de equipo pesado y operación de equipos y maquinarias.
	<b>Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud - ULAPS Las Cumbres.</b>	Remoción de vegetación.
		Retiro y reubicación de infraestructura de servicios públicos.
		Remoción de Estructuras Existentes.
		Excavación y Rellenos.
		Acarreo de materiales, equipos y escombros.
		Movimiento de equipo pesado y operación de equipos y maquinarias.
		Obras Civiles (sistema pluvial, suministro de agua y sanitario, estructura y acabados).

Se mantienen las actividades descritas en el punto 5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.

Se adjunta el Cronograma corregido. Ver Anexo No.11

## **5 Anexos**

- 5.1 Anexo 1. Nota UCP-SP-1895-2021 emitida por el Programa Saneamiento de Panamá.
- 5.2 Anexo 2. Planos de ubicación de las plantas de tratamiento de agua residuales.
- 5.3 Anexo 3. Reporte de muestreo y análisis de suelo, informe No. 2021-002-A610.
- 5.4 Anexo 4. Informe de ensayo de ruido ambiental, informe No.2021-004-A610.
- 5.5 Anexo 5. Informe de ensayo de vibración ambiental, informe No.2021-003-A610.
- 5.6 Anexo 6. Informe de ensayo de calidad de aire, informe No.2021-005-A610.
- 5.7 Anexo 7. Resolución No DRPN-SOSH-RH-OC-AL-034-2021 que autoriza obra en cauce.
- 5.8 Anexo 8. Resolución No.DF-OAL-001-2021 Indemnización ecológica.
- 5.9 Anexo 9. Estudio Hidrológico de la zona del intercambiador.
- 5.10 Anexo 10. Reporte de análisis de calidad de agua superficial.
- 5.11 Anexo 11. Cronograma de actividades.

**Anexo 1. Nota UCP-SP-1895-2021 emitida por el Programa Saneamiento de Panamá.**

14 de octubre de 2021  
UCP-SP-1895-2021

Ingeniero  
**Mario Hernández**  
Director de Proyecto  
Consortio Línea Panamá Norte  
E. S. D.

CLPN  
CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE  
**RECIBIDO**

Firma: LUISARANI  
Fecha: 21-05-2021  
Hora: 11:38 a.m.

**Ref:** Colectoras e Interconexiones existentes del Programa Saneamiento de Panamá ubicadas en Chivo Chivo, corregimiento de Las Cumbres.

**Asunto:** Respuesta a solicitud de conexión nota CLPN 1150.2021-MHG.

Estimado Ingeniero Hernández:

En respuesta a su nota No. CLPN 1150.2021-MHG recibida el 7 de octubre de 2021, donde hace la solicitud formal para conectar las descargas de aguas servidas generadas en el campamento administrativo del proyecto Diseño y Construcción de la línea 1 del metro hasta Villa Zaíta, al Sistema de Saneamiento de Panamá, específicamente a la Colectora Santa Rita;

Al respecto, le informamos que actualmente dicha Colectora no está operativa y está siendo contemplada su reparación dentro de un próximo proyecto que está en proceso de licitación con Acto Público No. 2021-0-12-0-08-LP-035082, el cual se programa iniciar en enero del 2022 con una duración estimada de dos años.

Atentamente;

Ing. Rafael Díaz  
Coordinador General

246

**Anexo 2. Planos de ubicación de las plantas de tratamiento de agua residuales.**







**Anexo 3. Reporte de muestreo y análisis de suelo, informe No.  
2021-002-A610.**



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



241

## REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELO

### P4 SERVICES & CONSULTING, S.A. Villa Zaita

**FECHA DE MUESTREO:** 27 de agosto de 2021  
**FECHA DE ANÁLISIS:** Del 27 de agosto al 23 de septiembre de 2021  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-002-A610  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-A610-004 v.1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Licdo. Alexander Polo

**Químico**

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



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



240

<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: Fotografía del muestreo	6
ANEXO 2: Cadena de Custodia del Muestreo	7



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



239

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	P4 Services & Consulting, S.A.
Actividad principal	Consultoría
Proyecto	Muestreo y análisis de suelo
Dirección	Villa Zaita
Contraparte técnica	Ing. Mayra Cedeño
Fecha de Recepción de la Muestra	27 de agosto de 2021

Sección 2: Método de medición							
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.						
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.						
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	No aplica						
Procedimiento técnico	PT-60 Procedimiento de Muestreo de Suelos						
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el monitoreo el cielo estuvo parcialmente nublado.						
Parámetros analizados	Análisis de una (1) muestra de suelo para determinar los siguientes parámetros: Potencial de Hidrógeno, Materia Orgánica, Actividad de la Enzima Deshidrogenasa, Índice de la Actividad Microbiológica, Granulometría, Arsénico, Bario, Cadmio, Cromo, Plomo, Níquel, Selenio, Zinc, Mercurio, Hidrocarburos Totales, Carbono Microbiano, Respiración Microbiana.						
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>2709-21</td><td>Punto Alta Vista</td><td>17P 661780 UTM 1004369</td></tr></tbody></table>	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas	2709-21	Punto Alta Vista	17P 661780 UTM 1004369
	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas				
2709-21	Punto Alta Vista	17P 661780 UTM 1004369					



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



238

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	2709-21
Nombre de la Muestra	Punto Alta Vista

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Actividad de la Enzima Deshidrogenasa	ADH	µg/g	Casida et al., 1977	26,33	±0,46	0,002	N.A.
Biomasa Microbiana**	---	µg/g	Vance et al., 1987	1,04	(*)	N.A.	N.A.
Textura**	Arena	%	Bouyoucos	71,3	(*)	1,00	N.A.
	Arcilla	%		13,8		1,00	
	Limo	%		14,9		1,00	
Tipo de suelo**	-	-	Bouyoucos	Arena	(*)	N.A.	N.A.
Hidrocarburos Totales**	HCT	mg/Kg	SW 9071 B	9,98	±0,90	0,03	620,0
Índice de la Actividad Microbiana**	IAM	-	Cálculo	22,44	(*)	0,02	0,5 – 22,0
Materia Orgánica	MO	%	Walkley Black	1,17	±0,18	0,10	N.A.
Potencial de Hidrógeno	pH	UpH	ISO 10390:2005	4,91	±0,02	0,10	N.A.
Respiración Microbiana**	---	%	Anderson y Domsch, 1993.	0,70	(*)	0,1	N.A.
<b>Metales</b>							
Arsénico	As	mg/Kg	EPA 200.7	1,45	±0,07	0,01	30,0
Bario	Ba	mg/Kg	EPA 200.7	247,58	±15,10	0,30	1000,0
Cadmio	Cd	mg/Kg	EPA 200.7	2,18	±0,13	0,002	100,0
Cromo	Cr	mg/Kg	EPA 200.7	44,98	±1,52	0,05	1000,0
Mercurio	Hg	mg/Kg	EPA 200.7	<0,001	(*)	0,001	140,0
Níquel	Ni	mg/Kg	EPA 200.7	17,75	±0,85	0,01	400,0
Plomo	Pb	mg/Kg	EPA 200.7	<0,01	(*)	0,01	N.A.
Selenio	Se	mg/Kg	EPA 200.7	<0,03	(*)	0,03	310,0
Zinc	Zn	mg/Kg	EPA 200.7	132,90	±5,84	0,01	300,0

#### Notas:

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



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



287

#### **Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó el muestreo y análisis de una (1) muestra de suelo.
2. Para la muestra (#2709-21) un (1) parámetro está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo 2, del 14 de enero de 2009, por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.

#### **Sección 5: Equipo técnico**

<b>Nombre</b>	<b>Cargo</b>	<b>Identificación</b>
Alex González	Técnico de Campo	8-852-448

## ANEXO 1: Fotografía del muestreo



# CADENA DE CALIDAD

PT-36-05 v.2  
Tels. 221-2253 / 323-7522  
Email: ventas@envirolabonline.com  
www.envirolabonline.com

Nº 5589



**NOMBRE DEL CLIENTE:** P4 Servicios & Consulting S.A.  
**PROYECTO:** Muestreo Compuesto  
**DIRECCIÓN:** Villa Zaiton  
**PROVINCIA:** Panamá  
**GERENTE DE PROYECTO:** Sever Carlos Romero

**Sección A**  
Tipo de Muestreo

- Simple
- Compuesto
- No Aplica

**Sección B**  
Tipo de Muestra

- Agua Residual
- Agua Superficial
- Agua de Mar
- Agua Potable
- Agua Subterránea
- Sedimento
- Suelo
- Locos
- Otro:

**Sección C**  
Área Receptora

- Natural
- Alcantarillado
- Suelo
- Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo						Tipo de Muestra A) (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra B) (Elegir de la sección B)	Área Receptora C) (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar	
					pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µs/cm]	Q [m³/día]						TN [°C] *
1	Punto Alta Vista	2021-08-27	10:30pm	2								2	7	WA	17P 661780 UTM 100489	

\*TN = Temperatura del cuerpo residual  A y G  HCT  Cl⁻  Cr⁶⁺  Color  DBO  DQO  P-Total  NO₃⁻  N-NH₃  N-Total  SO₄²⁻  
 SAAM  ST  SDT  SST  Turbiedad  Sulfuros *Met*

**Observaciones:** \* Día Porcino montado y bolido.

Entregado por: *Stefan Gonzalez* Fecha: 2021-08-27 Hora: 10:45am  
 Recibido por: *Stefan Gonzalez* Fecha: 2021-08-27 Hora: 2:30pm  
 Firma del Cliente: *Stefan Gonzalez* Fecha: 2021-08-27 Hora: 10:40am

Muestreador: *Stefan Gonzalez*  
 Firma: *Stefan Gonzalez*

Temperatura de la muestra  Menor de 6 °C  
 Temperatura Ambiente

235

**Anexo 4. Informe de ensayo de ruido ambiental, informe No.2021-004-A610.**



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



233

# Informe de Ensayo Ruido Ambiental

## P4 SERVICES & CONSULTING, S.A. Villa Zaita

**FECHA:** 27 de agosto de 2021  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Inicial  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-004-A610  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-A610-004 v.2  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



*Juan Icaza*



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



232

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización del punto de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones	14



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	P4 Services & Consulting, S.A.
Actividad principal	Consultoría
Ubicación	Villa Zaita
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Mayra Cedeño
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno/nocturno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca QUEST, serie BLG060001.
	Calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca 3M modelo AC300, serie AC300001167, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de $\pm 0,5$ dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.)  2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: <u>Artículo 9:</u> Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así: → Para áreas residenciales o vecinas a estas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	$L_{eq}$ = Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). $L_{90}$ = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

### Sección 3: Resultado de las mediciones<sup>1</sup>

Punto 1 en horario diurno					
Frente a Urbanización Alta Vista, Milla 9		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	661777 m E 1004349 m N	Inicio	Final
				9:30 a.m.	10:30 a.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición					
Descripción cuantitativa			Descripción cualitativa		
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo parcialmente nublado. El instrumento se situó a 15 metros de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra y césped por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)		
77,8	0,8	751,8	28,2		
Condiciones que pudieron afectar la medición: flujo vehicular.					
Resultados de las mediciones en dBA			Observaciones		
L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>	Ninguna.	
75,1	96,4	61,2	69,1		

Punto 1 en horario nocturno					
Frente a Urbanización Alta Vista, Milla 9		Zona	Coordenadas UTM (WGS84)	Duración	
		17P	661777 m E 1004349 m N	Inicio	Final
				10:00 p.m.	11:00 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición					
Descripción cuantitativa			Descripción cualitativa		
Humedad relativa	Velocidad del viento	Presión Barométrica	Temperatura	Cielo nublado. El instrumento se situó a 15 metros de la fuente, aproximadamente. Superficie cubierta de tierra y césped por lo cual se considera suave. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)		
91,8	0,4	753,1	26,7		
Condiciones que pudieron afectar la medición: flujo vehicular constante, ruido de insectos, ladrido de perros.					
Resultados de las mediciones en dBA			Observaciones		
L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>90</sub>	Ninguna.	
69,0	90,2	48,8	60,6		

**<sup>1</sup> NOTA:**

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

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



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



#### Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de 1 hora en un (1) Punto, para evaluar el nivel de afectación de la contaminación acústica sobre las comunidades vecinas.
2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 modificados por el Decreto Ejecutivo No. 1 del 2004, los límites máximos permisibles para ruido ambiental son: 60 dBA para el horario diurno y 50 dBA.
3. El resultado obtenido para el monitoreo realizado, fue:

Niveles de ruido durante el turno diurno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	75,1

Niveles de ruido durante el turno nocturno	
Localización	Leq Promedio (dBA)
Punto 1	69,0

4. Durante el turno diurno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1, se encuentra por encima del límite máximo normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa ya que se registró condiciones externas de ruido como flujo vehicular.
5. Durante el turno nocturno, el nivel de ruido promedio Leq (dBA) en el Punto 1, se encuentra por encima del límite máximo normado. Sin embargo, no podemos concluir que el aporte se debe a las operaciones de la empresa ya que se registró condiciones externas de ruido como flujo vehicular constante, ruido de insectos, ladrido de perros.

#### Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Alex González	Técnico de Campo	8-858-448

## ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

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

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

dB

Siendo:

1 = incertidumbre del instrumento

X = incertidumbre operativa

Y = incertidumbre por condiciones ambientales

Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	Nivel medido
I	57,3
II	57,2
III	57,4
IV	57,2
V	57,2
<b>PROMEDIO</b>	57,3
X=	
X <sup>2</sup> =	0,01

**Nota:** Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.

En este caso:

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

X<sup>2</sup>= 0,01 dBA.

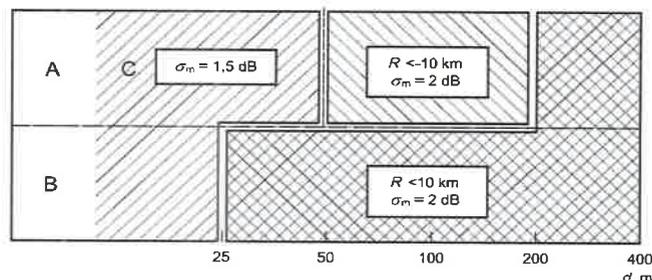
Y= 1,5 dBA.

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

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

$\sigma_T = 1,80$  dBA

$\sigma_{ex} = 3,61$  dBA (k=95%)



## ANEXO 2: Localización del punto de medición





Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



2260

# ANEXO 3: Certificados de calibración

**Grupo ITS**

**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-21-012 v0

<b>Datos de referencia</b>			
<b>Cliente:</b>	EnviroLAB	<b>Fecha de Recibido:</b>	22-abr-21
<b>Dirección:</b>	Urb. Charra; Vía Principal, Edificio J3, No 145, Panamá.	<b>Fecha de Calibración:</b>	26-abr-21
<b>Equipo:</b>	Sonómetro	<b>Próxima Calibración:</b>	26-abr-22
<b>Fabricante:</b>	Quest Technologies		
<b>Número de Serie:</b>	BLG060001		

<b>Condiciones de Prueba</b>		<b>Condiciones del Equipo</b>	
<b>Temperatura:</b>	21,7 °C a 22,3 °C	<b>Antes de calibración:</b>	Si cumple
<b>Humedad:</b>	58 % a 56 %	<b>Después de calibración:</b>	Si cumple
<b>Presión Barométrica:</b>	1013 mbar		

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

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT02

**Estándar(es) de Referencia**

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070002	Quest Cal	5-feb-21	5-feb-22
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDID60002	Sonómetro 0	4-feb-21	4-feb-22
39034	Generador de Funciones	15-mar-21	15-mar-22

<b>Calibrado por:</b> Ezequiel Cedeno B		<b>Fecha:</b> 26-abr-21
Nombre	Firma del Técnico de Calibración	
<b>Revisado / Aprobado por:</b> Rubén R. Riba R.		<b>Fecha:</b> 29-abr-21
Nombre	Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio	

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

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

**Grupo  
ITS**

**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-21-012-v0

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

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90,0	89,5	90,5	90,0	90,3	0,3	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	99,9	100,2	0,2	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	109,8	110,2	0,2	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,1	0,1	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	119,8	120,1	0,1	dB

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

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,6	97,9	0,0	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,3	105,7	0,3	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,7	111,1	0,3	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,1	0,1	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,2	114,6	-0,6	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	114,9	113,9	-0,1	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,1	0,1	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,1	0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB

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

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



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



22A



**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-21-012-v0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
12,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,8	-0,2	dB
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,9	-0,1	dB
20 Hz	114,0	113,8	114,2	114,1	114,2	0,2	dB
25 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
40 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
50 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
80 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
100 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
160 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
200 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
315 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
400 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
500 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
630 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
800 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz (Ref)	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,25 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1,6 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2,5 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB

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

Urbanización Reparto de Charle, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja  
Tel.: (507) 221-2253; 229-7900 Fax: (507) 294-8087  
Apartado Postal 0843-01193 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



**PT02-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3**

Certificado No: 284-21-012-v0

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

Pruebas realizadas para tercia de octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
3,15 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
6,3 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
10 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
12,5 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB
20 kHz	114,0	113,8	114,2	113,7	113,8	-0,2	dB

Fin del Certificado

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

Utilización: Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja  
Tel.: (507) 221-2223; 323-7800 Fax: (507) 224-8007  
Apartado Postal: 0843-01133 Rep. de Panamá  
E-mail: calibraciones@grupo-its.com



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



222



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

Certificado No: 204-20-057 v.0

Datos de referencia

<b>Cliente:</b> EnviroLAB	<b>Fecha de Recibido:</b> 11-sep-20
<b>Dirección:</b> Urb. Charis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145 Panamá	<b>Fecha de Calibración:</b> 25-sep-20
<b>Equipo:</b> Calibrador AC300	<b>Próxima Calibración:</b> 25-sep-21
<b>Fabricante:</b> 3M	
<b>Número de Serie:</b> AC300001167	

Condiciones de Prueba

**Temperatura:** 22.1°C a 22.1°C  
**Humedad:** 57% a 57%  
**Presión Barométrica:** 1014 mbar a 1014 mbar

Condiciones del Equipo

**Antes de calibración:** Si cumple  
**Después de calibración:** Si cumple

**Requisito Aplicable:** ANSI S1 40-1984  
**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT09

Estándares de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quist-Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDD080002	Sonómetro D	27-mar-20	27-mar-21

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño B.  Fecha: 25-sep-20  
 Nombre Firma del Técnico de Calibración

**Revisado / Aprobado por:** Rubén R. Ríos R.  Fecha: 28-sep-20  
 Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican exactamente para el equipo identificado arriba.  
 Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS  
 Urbanización Reparto de Charis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta Baja  
 Tel.: (507) 221-2252; 322-7500 Fax: (507) 224-8067  
 Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá  
 E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Grupo  
**ITS**

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

Certificado No: 284-20-067 v.0

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

**Prueba de VAC**

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

**Prueba Acústica**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,0	114,0	0,0	dB

**Prueba de Frecuencia**

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	N/A.	N/A.	N/A.	Hz

Fin del Certificado

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

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

Urbanización Reparto de Chorrera, Calle A y Calle H - Local 148 Planta baja

Tel : (507) 224-2258, 323-7900 Fax: (507) 224-8087

Apartado Postal 0963-91183 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

## ANEXO 4: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

**Anexo 5. Informe de ensayo de vibración ambiental, informe  
No.2021-003-A610.**



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



218

# Informe de Ensayo Vibración Ambiental

## P4 SERVICES & CONSULTING, S.A. Villa Zaita

**FECHA:** 27 de agosto de 2021  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Inicial  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-003-A610  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-A610-004 v.2  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza



*Juan Icaza*



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



217

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Consideraciones	4
Sección 4: Resultado de las mediciones	5
Sección 5: Conclusión	7
Sección 6: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores	8
ANEXO 2: Certificados de calibración	10
ANEXO 3: Ubicación del punto de medición	12
ANEXO 4: Fotografía de la medición	13
ANEXO 5: Gráficas de las mediciones	14

216



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 1: Datos generales de la empresa		
Nombre	P4 Services & Consulting, S.A.	
Actividad principal	Consultoría	
Ubicación	Villa Zaita	
País	Panamá	
Contraparte técnica por la empresa	Ing. Mayra Cedeño	
Sección 2: Método de medición		
Norma aplicable	Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.	
Método	ISO 4866:2010 – Vibración ambiental	
Horario de la medición	Diurno/nocturno	
Instrumentos utilizados	Micromate with ISEE Geophone con número de serie 10219. Micromate ISEE Linear Microphone con número de serie UL2312.	
Especificaciones del instrumento		
Rango del geófono	0 - 254 mm/s	
Resolución	0,127 mm/s	
Error máximo	± 5% o 0,5 mm/s	
Densidad del transductor	2,13 g/cm <sup>3</sup>	
Rango de frecuencias (ISEE/DIN)	2 a 250 Hz	
Incertidumbre	± 5,77 mm/s	
Vigencia de calibración	Ver anexo 2	
Descripción de los ajustes de campo	Se programó el instrumento para realizar medición en campo libre.	
Límites tolerables referencias		
Tipo de edificio	Límite como PPV	
	4 Hz a 15 Hz	>15 Hz
Edificios normales: con estructuras reforzadas y edificios comerciales	50 mm/s a 4 Hz o más.	
Edificios especiales: residencias, edificios no reforzados o con valor histórico, centros educativos, hospitales, asilos, hoteles.	15 mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.	20 mm/s de 15 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más.
Para frecuencias <4 Hz, el máximo desplazamiento no debe exceder 0,6 mm.		
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos PT-27 Vibraciones Ambientales	



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



215

### **Sección 3: Consideraciones**

La principal fuente de vibración es el tráfico terrestre, acentuado por las irregularidades o condición de deterioro de los caminos, que pueden caracterizarse por un escenario: fuente móvil-camino / distancia – suelo / receptor humano-edificación. Las vibraciones pueden caracterizarse de estado continuo, con amplitud máxima y frecuencia asociada.

Los vehículos inducen cargas dinámicas contra el terreno y espectros característicos, donde cada impacto varía en intensidad según el sistema de suspensión, masa y velocidad del móvil. También juega un rol importante la rugosidad o el estado del camino, sea asfalto, piedras u hormigón.

El parámetro utilizado por las normas internacionales para caracterizar los daños a cualquier tipo de edificaciones es la velocidad pico de las partículas del terreno (PPV). Las componentes horizontales están más directamente relacionadas con las fuerzas cortantes en la estructura y así con cualquier daño, incluso no estructural y cosmético, que como respuesta y condición estructural del diseño y materiales, en umbrales muchos mayores a la respuesta humana. El Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá, utiliza el parámetro de desplazamiento en mm, cuando las frecuencias son menores de 4 Hz.

Por su parte, el confort y los niveles tolerables consideran la sensación física de percepción humana en donde el eje vertical Z le es más sensible y molesto.

Los datos colectados el 27 de agosto de 2021, fueron procesados para ser comparados con los límites máximos permisibles establecidos por el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

### Sección 4: Resultado de las mediciones

Punto 1 - Diurno		Coordenadas UTM (WGS 84)	
Frente a las Farmacias Arrocha		Zona 17 P	
		661936 m E	1004013 m N
<b>Datos y resultados relevantes</b>			
Descripción de la fuente de vibración:	Flujo vehicular, movimiento de personas.		
Tipo de edificio:	Normal	Fecha de la medición:	27 de agosto de 2021
Distancia de la fuente de vibración:	10 m	Inicio de la medición:	11:50 a.m. - 12:50 p.m.
Daños reportados en la estructura:	Ninguno.		
Comentarios: Acera de concreto frente a plaza comercial.			
Resumen		Análisis	
Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencias (Hz)	Eje dominante (mm/s)	Frecuencia (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	V= 0,118	9,7
T = 0,079	N/D	<b>Sobre presión del aire (Pa):</b>	4,67
V = 0,118	9,7	<b>Límite</b>	
L = 0,118	10,0	50 mm/s a 4 Hz o más	

Punto 1 - Nocturno		Coordenadas UTM (WGS 84)	
		Zona 17 P	
Frente a las Farmacias Arrocha		661936 m E	1004013 m N
Datos y resultados relevantes			
Descripción de la fuente de vibración:	Flujo vehicular constante en la vía Transistmica.		
Tipo de edificio:	Normal	Fecha de la medición:	27 de agosto de 2021
Distancia de la fuente de vibración:	10 m	Inicio de la medición:	9:41 p.m. - 9:53 p.m.
Daños reportados en la estructura:	Ninguno.		
Comentarios: Acera de concreto frente a plaza comercial. Sólo me midió 12 minutos por permiso de la Plaza,			
Resumen		Análisis	
Afectación en estructuras (mm/s)	Frecuencias (Hz)	Eje dominante (mm/s)	Frecuencia (Hz)
Valores obtenidos	Valores obtenidos	L = 1,553	12,0
T = 1,277	11,0	Sobre presión del aire (Pa):	3,894
V = 0,087	N/D	Límite	
L = 1,553	12,0	50 mm/s a 4 Hz o más	

### Sección 5: Conclusión

Los resultados obtenidos en turno diurno y en turno nocturno, muestran valores por debajo del límite máximo permisible establecido en el Anteproyecto de Ley para las afectaciones a las edificaciones en la República de Panamá.

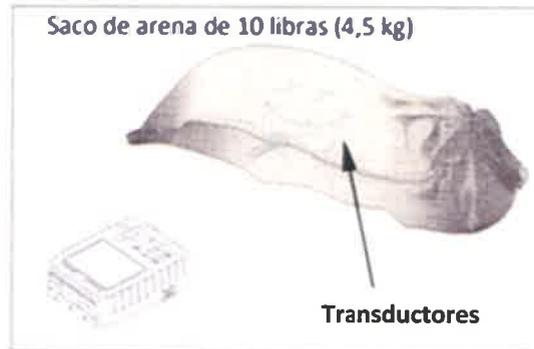
**Notas:**

1. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, se establece que los proyectos nuevos que generan vibraciones durante las fases de operación o abandono y que pueden afectar los vecinos colindantes, en un radio de hasta 200 metros, en las rutas de acceso al proyecto o donde deben circular los equipos, deben realizar el monitoreo cada seis meses o cuando se introduzcan nuevos equipos o procesos que puedan variar los niveles existentes de vibraciones ambientales.
2. De acuerdo al Anteproyecto de Calidad Ambiental de Vibraciones, el radio de evaluación de las vibraciones ambientales será de 1000 metros, si se contemplan actividades de voladuras.

### Sección 6: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Alex González	Técnico de Campo	8-852-448

## ANEXO 1: Posición y montaje de los transductores



### a) Colocación de saco de arena



Los transductores se deben colocar en dirección a la fuente de vibración.

210



*Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional*



## ANEXO 2: Certificados de calibración

**Calibration Certificate**

Part Number: 721A2501  
Description: Microplate with ISEE Geophone  
Serial Number: UM10219  
Calibration Date: October 17, 2020  
Calibration Reference Equipment: SRV AFR 71407401

The equipment identified above meet or exceeds the International Society of Explosives Engineers (ISEE) 2017 Performance Specification for Blasting Seismographs.

Instante! certifies that the above product was calibrated in accordance with the applicable instante! procedures. These procedures are part of a quality system that is designed to assure that the product listed above meets or exceeds Instante! specifications.

Instante! further certifies that the measurement instruments used during the calibration of this product are traceable to the National Institute of Standards and Technology or National Research Council of Canada. Evidence of traceability is on file at instante! and is available upon request.

The environment in which this product was calibrated is maintained within the operating specifications of the instrument.

Please note that the sensor check function is intended to check that the sensors are connected to the unit, installed in the proper orientation and sufficiently level to operate properly. This function should not be confused with a formal calibration, which requires the sensors be checked against a reference that is traceable to a known standard. Instante! recommends that products be returned to Instante! or its authorized service and calibration facility for annual calibration.

Calibrated By: Charles Norgbe  
Charles Norgbe

 Instante! 399 Leazer Drive, Ottawa, Ontario, K2K 5A3, (613) 592-4942



### ANEXO 3: Ubicación del punto de medición



206



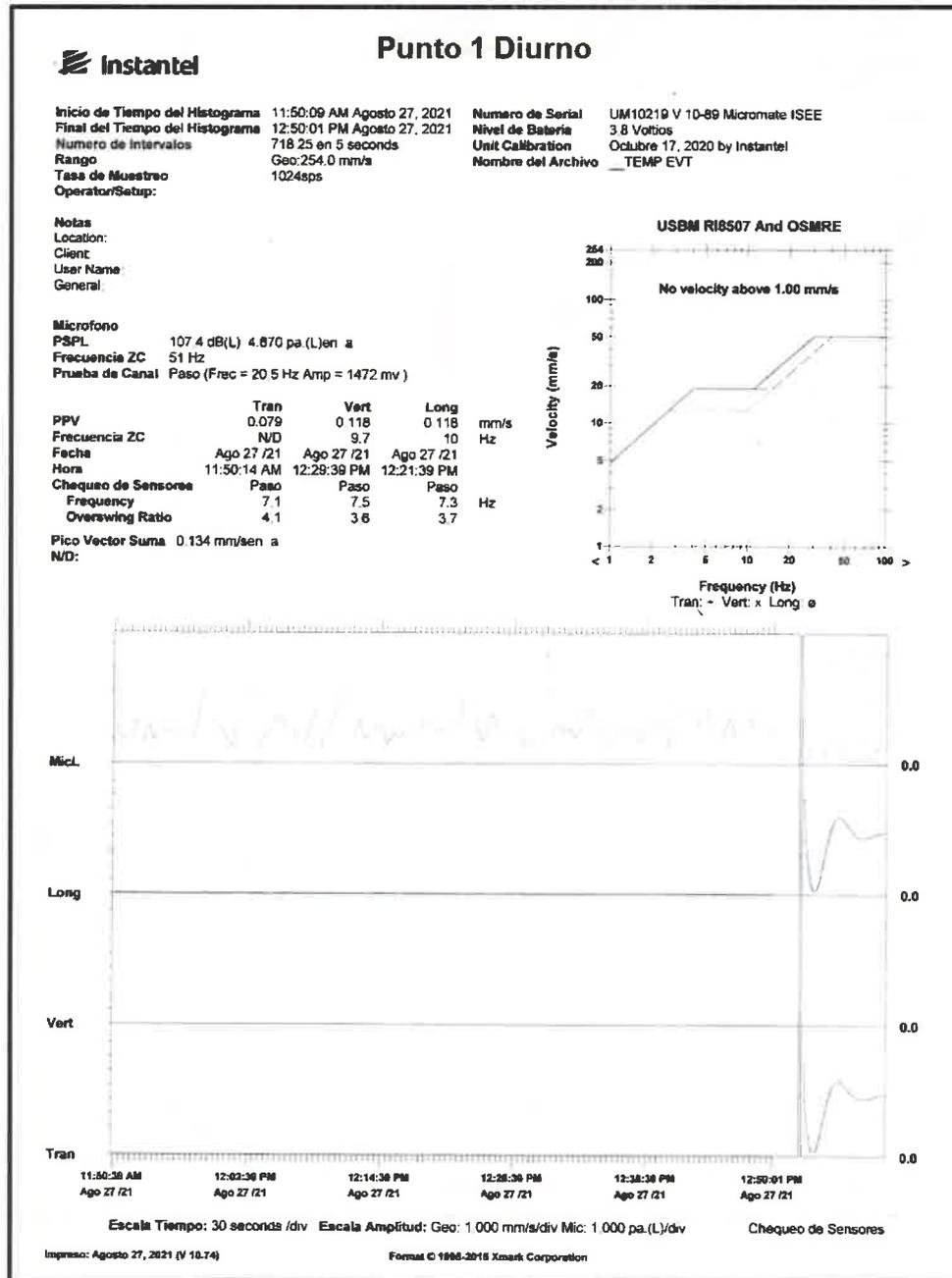
Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional

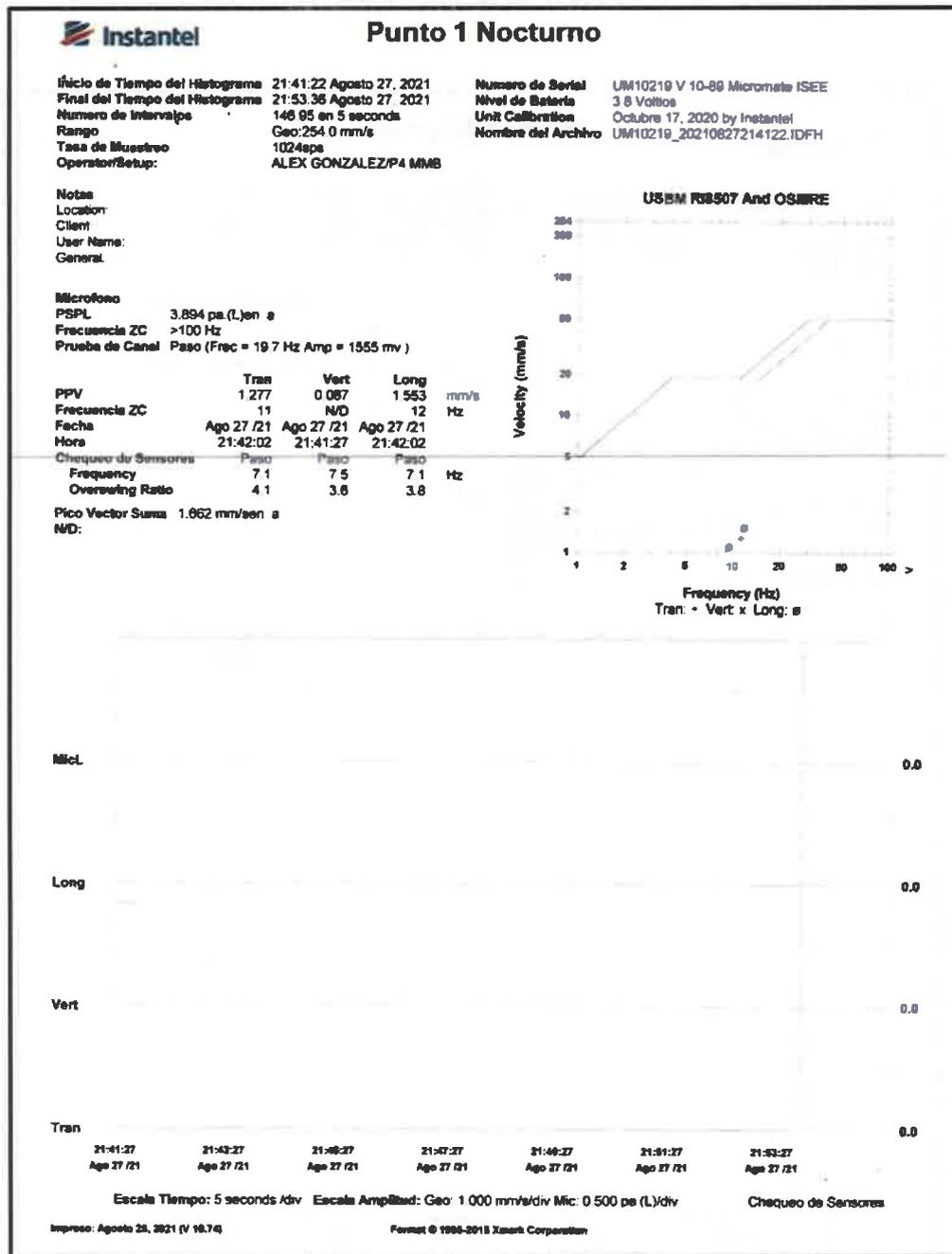


## ANEXO 4: Fotografía de la medición



## ANEXO 5: Gráficas de las mediciones





--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

**Anexo 6. Informe de ensayo de calidad de aire, informe No.2021-005-A610.**



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

## P4 SERVICES & CONSULTING, S.A. Villa Zaita

**FECHA DE LA MEDICIÓN:** 27 de agosto de 2021  
**TIPO DE ESTUDIO:** Ambiental  
**CLASIFICACIÓN:** Inicial  
**NÚMERO DE INFORME:** 2021-005-A610  
**NÚMERO DE PROPUESTA:** 2021-A610-004 v1  
**REDACTADO POR:** Licda. Aminta Newman  
**REVISADO POR:** Ing. Juan Icaza





201

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

<b>Sección 1: Datos generales de la empresa</b>			
<b>Nombre</b>	P4 Services & Consulting, S.A.		
<b>Actividad principal</b>	Consultoría		
<b>Ubicación</b>	Villa Zaita		
<b>País</b>	Panamá		
<b>Contraparte técnica</b>	Ing. Mayra Cedeño		
<b>Sección 2: Método de medición</b>			
<b>Norma aplicable</b>	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá		
<b>Método</b>	Medición con instrumento de lectura directa.		
<b>Horario de la medición</b>	1 hora para NO <sub>2</sub> , CO, O <sub>3</sub> y PM-10 (ver sección 3)		
<b>Instrumentos utilizados</b>	Medidor lectura directa EPAS 914055.		
<b>Vigencia de calibración</b>	Ver anexo 2		
<b>Límites máximos</b>	<b>Dióxido de Nitrógeno (NO<sub>2</sub>), µg/m<sup>3</sup>N</b>	24 horas-150	Anual- 100
	<b>Material Particulado (PM-10), µg/m<sup>3</sup>N</b>	24 horas – 150	Anual – 50
	<b>Monóxido de Carbono (CO), µg/m<sup>3</sup>N</b>	1 hora- 30 000	8 horas- 10 000
	<b>Ozono (O<sub>3</sub>), µg/m<sup>3</sup>N</b>	1 hora - 235	8 horas - 157
<b>Procedimiento técnico</b>	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

**Sección 3: Resultado de la medición**

Monitoreo de inmisiones ambientales		
<b>Punto 1:</b> Frente a Urbanización Alta Vista, Milla 9	<b>Coordenadas:</b> UTM (WGS 84) Zona 17 P	661777 m E 1004349 m N

Parámetros muestreados	Temperatura ambiental (°C)	Humedad relativa (%)
	28,2	77,8
<b>Observaciones:</b>	El cielo estuvo parcialmente nublado.	

Horario de monitoreo (1 hora)	Concentraciones para parámetros muestreados			
	NO2 (µg/m³)	CO (µg/m³)	O3 (µg/m³)	PM-10 (µg/m³)
Hora de inicio: 9:30 a.m.				
9:30 a.m. - 10:30 a.m.	5,2	10,0	19,6	1,0
<b>Promedio en 1 hora</b>	<b>5,2</b>	<b>10,0</b>	<b>19,6</b>	<b>1,0</b>

**Sección 4: Conclusiones**

1. Se realizó monitoreo de calidad de aire para identificar los niveles existentes en un (1) punto.
2. Los parámetros monitoreados son: NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub> y PM-10.
3. Los resultados obtenidos para dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>), se encuentra por debajo del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
4. Los resultados obtenidos para monóxido de carbono (CO), se encuentra por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
5. Los resultados obtenidos para el Ozono (O<sub>3</sub>), se encuentra por debajo del promedio en 8 horas, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 1 hora, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).
6. Los resultados obtenidos para el material particulado (PM-10), se encuentra por debajo del promedio anual, de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentran por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

**Sección 5: Equipo técnico**

Nombre	Cargo	Identificación
Alex González	Técnico de Campo	8-852-448

## ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de la medición

27 de agosto de 2021		
Punto 1: Frente a Urbanización Alta Vista, Milla 9		
Horario	Temperatura (°C)	Humedad Relativa (%)
Hora de inicio: 9:30 a.m.		
9:30 a.m. - 10:30 a.m.	28,2	77,8

196



## ANEXO 2: Certificado de calibración

**Grupo ITS**

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

Certificado No: 284-21-084 v.0

**Datos de referencia**

<b>Cliente:</b>	EnviroLAB	<b>Fecha de Recibido:</b>	19-jun-21
<b>Dirección:</b>	Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio J3, No. 145	<b>Fecha de Emitido:</b>	21-jul-21
<b>Equipo:</b>	EPAS6000	<b>Próxima Calibración:</b>	21-jul-22
<b>Fabricante:</b>	SKC		
<b>Número de Serie:</b>	914055		

**Componentes:**

<u>Componentes:</u>	<u>No. de serie</u>
Sensor CO	N/A
Sensor SO2	N/A
Sensor NO2	N/A

**Condiciones de Prueba**

Temperatura:	22.1 °C a 22.4 °C	<b>Condiciones del Equipo</b>	
Humedad Relativa:	57.0 % a 55.0 %	Antes de calibración:	Si cumple
Presión Barométrica:	1012 mbar a 1012 mbar	Después de calibración:	Si cumple

**Procedimiento de Calibración:** SGLC-PT03

**Estándares de Referencia**

<u>Dispositivo</u>	<u>No. de Parte</u>	<u>No. de Lote</u>	<u>Fecha de Expiración</u>
Nitrogen Dioxide 2 PPM, (Balance 20,9 % Oxygen in Nitrogen).	XO2A99CP160068	304-401920882-1	20-oct-21
Carbon Monoxide 500PPM, (Balance 20,9% Oxygen in Nitrogen)	116ES-49-500	GBI49-500-4	21-jun-22
Sulfur Dioxide 2 PPM, (Balance 20,9% Oxygen in Nitrogen).	XO2N99CP160029	304-401920886-1	20-oct-22

**Incertidumbre de Medición**

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

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

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño *Ezequiel Cedeño* Fecha: 21-jul-21  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Técnico de Calibración

**Revisado/Aprobado por:** Rubén R. Ríos R. *Rubén Ríos* Fecha: 26-jul-21  
Nombre: \_\_\_\_\_ Firma del Director de Laboratorio

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

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



**SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5**

Certificado No: 284-21-084 v.0

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

**Cliente:** ENVIROLAB  
**Modelo:** EPAS 6000  
**Serie:** 914055

**Fecha de Recibido:** 19-jun-21  
**Fecha de Emitido:** 21-jul-21  
**Próxima Calibración:** 21-jul-22

**Condiciones de Prueba al inicio**

**Hora:** 7:15:00 PM  
**Temperatura:** 22.1 °C  
**Humedad:** 57%  
**Presión Barométrica:** 1012 mbar

**Condiciones de Prueba al finalizar**

**Hora:** 1:30:00 PM  
**Temperatura:** 22.4 °C  
**Humedad:** 55%  
**Presión Barométrica:** 1012 mbar

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

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	% Tíle
0,97	5,17
1,38	9,45
2,75	22,27
5,5	40,25
11	57,99
22	74,76
44	91,14
88	98,32
124,5	99,51
176	100

**Calibrado por:** Ezequiel Cedeño  
 Nombre

*Ezequiel Cedeño*  
 Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 21-jul-21

**Revisado/Aprobado por:** Rúbén R. Ríos R.  
 Nombre

*Rubén Ríos*  
 Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Fecha: 26-jul-21

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

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

194

## ANEXO 3: Fotografías de la medición



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

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

**Anexo 7. Resolución No DRPN-SOSH-RH-OC-AL-034-2021 que autoriza obra en cauce.**

**DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ NORTE**

**RESOLUCIÓN DRPN-SOSH-RH-OC- AL-034-2021**

(Obra en Cauce)

El suscrito Director Regional de Panamá Norte, del Ministerio de Ambiente de la República de Panamá, en uso de sus facultades legales y,

**CONSIDERANDO:**

Que en fecha 23 de enero de 2019, el Ministerio de Ambiente aprueba mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019, el Estudio de Impacto Ambiental categoría II, para el desarrollo del PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAITA”, cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ S.A.

Que el día 21 de julio de 2021, se recibe en la oficina de la Dirección Regional de Panamá Norte del Ministerio de Ambiente, la solicitud para la autorización de Obra en Cauce Naturales, por parte de la sociedad **CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE**, para el desarrollo del PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAITA”, cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ S.A., y donde solicita autorización de obra en cauce natural corregimiento de las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

Que el Informe Técnico de Inspección No. 006-2021, de fecha 3 de agosto de 2021, emitido por la Sección Operativa de Seguridad Hídrica, de la Dirección Regional Panamá Norte, revalida que la solicitud realizada corresponde a las siguientes observaciones en campo:

1. Ubicación del proyecto

Corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá

2. Localización general de la obra: Coordenadas UTM de la Obra (WGS84):

Punto 1. 1003847.15 mN; 661600.79 mE.

Punto 2. 1003955.66 mN; 661861.67 mE.

El proyecto no se encuentra: dentro de un área

3. No se usará agua

4. Tipo de autorización de la obra Permanente

5. Tipo de obra contemplada

Realizar obra de desvío, captación y conducción hasta la calzada de la carretera por una longitud total de 344 metros sobre el cauce de una Quebrada Sin Nombre, tributaria de la quebrada Santa Rita, afluente del río Las Lajas, afluente del Río Juan Díaz, (Cuenca 144, Río Juan Díaz y entre los ríos Juan Díaz y Pacora (CCHRJD), ubicado en la comunidad de Villa Zaita corregimiento de las Cumbres, distrito y provincia de Panamá. La obra será realizada por el **CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE, S.A. (CLPN)**, contratados por la empresa **METRO DE PANAMÁ, S. A.**, mediante el Contrato No.MPSA-04-2021. “PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA I DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”.

6. Tipo de Construcción

El proyecto de desvío, captación y conducción mediante entubamiento hasta la calzada de la carretera Transitmica por una longitud total de 344 metros sobre el cauce de una Quebrada Sin Nombre, tributaria de la quebrada Santa Rita, afluente del río Las Lajas, afluente del Río Juan Díaz, (Cuenca 144, Río Juan Díaz y entre los ríos Juan Díaz y Pacora (CCHRJD), ubicado en la comunidad de Villa Zaita corregimiento de las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

El Proyecto consiste en un desvío del cauce natural, a través de un conjunto de obras hidráulicas en la que se incluyen en siguiente Resumen:

- Derramadero y disipador de energía;
- Obras de captación y conducción hasta la calzada de la carretera Transitmica;
- Red de tuberías de desvío y conducción de los aportes alrededor de la futura trinchera;
- Restitución del caudal a una conducción existente y descarga aguas abajo.
- También se realizarán labores de limpieza, derribo de construcciones, excavaciones, entre otras.

Para realizar estas labores se utilizarán equipos pesados y livianos a saber: Pala mecánica y camiones volquetes para traer y retirar material, entre otros.

Se realizaran sobre el cauce de una Quebrada Sin Nombre, tributaria de la quebrada Santa Rita, afluente del río Las Lajas, afluente del Río Juan Díaz, (Cuenca 144, Río Juan Díaz y entre los ríos Juan Díaz y Pacora (CCHRJD), ubicado en la comunidad de Villa Zaita corregimiento de las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

7. Breve descripción de la inspección (hora de inicio, recorrido, hora de finalización, observaciones, hallazgos):

La inspección que motiva la emisión de este informe se inició a las 9:00 a.m., y finalización a la 11:30 a.m., el 3 de agosto de 2021, con los siguientes resultados:

- a. Se revisaron y verificaron los planos del Proyecto.
- b. Se verificaron las coordenadas UTM de la Obra (WGS84)
- c. Verificamos el ancho de la quebrada de 6 metros aproximadamente.
- d. Además, realizamos un recorrido por los 344 metros aproximadamente, en el que realizarán la limpieza y adecuación del área, para desvío, captación y conducción, ubicado en la comunidad de Villa Zaita corregimiento de las Cumbres, distrito y provincia de Panamá..
- e. No observamos basura de ningún tipo. Sin embargo, pudimos observar construcciones de concreto abandonadas, las cuales deben derribar y limpiar para poder realizar las obras hidráulicas.
- f. Pudimos observar la vegetación del área del proyecto que está caracterizada por ser un bosque de galería abundante. Pudimos observar especies vegetales que se entre mezclan entre pioneras y de sucesión secundaria, entre las que podemos mencionar: Espavé, palma Corocito, palma de pixbae, caimito, paja blanca, entre otros.
- g. No han empezado con las actividades de limpieza.

7. Recomendaciones

1. En base a la solicitud de limpieza, desvío, captación y conducción mediante entubamiento hasta la calzada de la carretera Transitmica por una longitud total de 344 metros sobre el cauce de una Quebrada Sin Nombre, tributaria de la quebrada Santa Rita, afluente del río Las Lajas, afluente del Río Juan Díaz, (Cuenca 144, Río Juan Díaz y entre los ríos Juan Díaz y Pacora (CCHRJD), ubicado en la comunidad de Villa Zaita corregimiento de las Cumbres, distrito

y provincia de Panamá. Lo que ayudará al libre flujo de las aguas de esta fuente hídrica, lo cual es necesaria para cumplir con esta etapa estipulada en el proyecto denominado "PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA" cuyo promotor es el METRO DE PANAMÁ, S. A., quién contrata al CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE, S.A. (CLPN), y sin el mismo, no podría cumplir con lo establecido en el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

2. Las actividades de limpieza, desvío, captación y conducción mediante entubamiento del cauce una Quebrada Sin Nombre, tributaria de la quebrada Santa Rita, afluente del río Las Lajas, afluente del río Juan Díaz, a realizar por la sociedad CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE, S.A. (CLPN), con el Contrato No. No.MPSA-04-2021, debe cumplir con lo establecido en esta Etapa del EIA.
3. Luego de la inspección al sitio del proyecto, y considerando el fiel cumplimiento de los compromisos expuestos en el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, la Resolución DRPN-IA-010-2019, del 23 de enero de 2019 y normativas legales vinculantes, no tenemos objeción en elaborar la Resolución para el Permiso de Obra en Cauce Natural.

Que el artículo 80 de la Ley 41 de 1998 de 1 de julio de 1998, establece que se podrán realizar actividades que varíen el régimen, la naturaleza o la calidad de las aguas, o que alteren los cauces, con la Autorización del Ministerio de Ambiente, en concordancia con lo señalado en el artículo 23 de la referida ley.

Que el artículo 23 de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, establece que las actividades, obras o proyectos, públicos o privados, que por su naturaleza, características, efectos, ubicación o recursos pueden generar riesgo ambiental, requerirán de un estudio de impacto ambiental previo al inicio de su ejecución, de acuerdo con la reglamentación de la presente Ley. Estas actividades, obras o proyectos, deberán someterse a un proceso de evaluación de impacto ambiental, inclusive aquellos que se realicen en la cuenca del Canal y comarcas indígenas.

Que la Resolución AG-0342-2005 de 27 de junio de 2005, establece los requisitos para autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.

Que mediante Resolución No. AG-0365-2012 de 24 de julio de 2005, se faculta a los hoy Directores Regionales del Ministerio de Ambiente, entre otras cosas a otorgar permiso de Obra en Cauce.

#### RESUELVE:

**PRIMERO: AUTORIZAR** obra en cauce natural, al Representante Legal del **CONSORCIO LINEA PANAMA NORTE S.A.**, señor **RAÚL ESTEBAN HERNANDEZ**, ciudadanía española, con carnet de residente No, E-8-181532, que consiste en desvío, captación y conducción mediante entubamiento hasta la calzada de la carretera Transitmica por una longitud total de 344 metros sobre el cauce de una Quebrada Sin Nombre, tributaria de la quebrada Santa Rita, afluente del río Las Lajas, afluente del Río Juan Díaz, (Cuenca 144, Río Juan Díaz y entre los ríos Juan Díaz y Pacora (CCHRJD), ubicado en la comunidad de Villa Zaita corregimiento de las Cumbres, distrito y provincia de Panamá. para el desarrollo del proyecto "**SERVICIOS DE INGIENERIA DE DISÑO, CONTRUCCION DE LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES AUXILIARES DE LINEAS Y ESTACIÓN E INTERFASES CON SISTEMA INTEGRAL FERROVIARIO PARA LA EXTENSION DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAITA**

**SEGUNDO: ADVERTIR** al Representante Legal de la empresa **CONSORCIO LINEA PANAMA NORTE S.A.**, que la obra en cauce autorizada mediante la presente resolución, consistirán en realizar la actividad que se desglosa a continuación:

El Proyecto consiste en un desvío del cauce natural, a través de un conjunto de obras hidráulicas en la que se incluyen en siguiente Resumen:

- Derramadero y dissipador de energía;
- Obras de captación y conducción hasta la calzada de la carretera Transitmica;
- Red de tuberías de desvío y conducción de los aportes alrededor de la futura trinchera;
- Restitución del caudal a una conducción existente y descarga aguas abajo.
- También se realizarán labores de limpieza, derribo de construcciones, excavaciones, entre otras.

Para realizar estas labores se utilizarán equipos pesados y livianos a saber: Pala mecánica y camiones volquetes para traer y retirar material, entre otros.

**TERCERO: ADVERTIR** al Representante Legal de la empresa **CONSORCIO LINEA PANAMA NORTE S.A.**, que la autorización para los trabajos a realizar, no exime de responsabilidad al profesional idóneo encargado del diseño y ejecución de la obra a efectuar dentro el cauce natural. Cualquier error u omisión será responsabilidad única y exclusiva, del diseñador y de la empresa encargada de la construcción de la obra.

**CUARTO: ADVERTIR** al Representante Legal de la empresa **CONSORCIO LINEA PANAMA NORTE S.A.**, que deberá cumplir la legislación ambiental vigente, velar para que los encargados de la ejecución de las obras eviten la contaminación de la fuente hídrica objeto de este permiso, así como también deberán respetar la vegetación existente en el sitio autorizado y si requieren tala o eliminación de vegetación deberá contar con la autorización del Ministerio de Ambiente para realizar tal actividad.

**QUINTO: ADVERTIR** al Representante Legal de la empresa **CONSORCIO LINEA PANAMA NORTE S.A.**, que deberá realizar el mantenimiento constante y preventivo del cauce natural a intervenir durante la ejecución de la obra para impedir la obstrucción y garantizar el desalojo natural de las aguas, a fin de evitar afectaciones y pérdidas de vidas.

**SEXTO: ADVERTIR**, al Representante Legal de la empresa **CONSORCIO LINEA PANAMA NORTE S.A.**, que el presente permiso, tendrá vigencia por un (1) año a partir de la notificación de la presente Resolución.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 8 del 25 de marzo del 2015; que modifica la Ley 41 de 1 de julio de 1998; Decreto Ley No. 35 del 22 de septiembre de 1966; Resolución No. AG-0342 de 27 de junio de 2005; todas las normas complementarias y aplicables.

Dado en ciudad de Panamá, el día dieciseis (16) del mes de agosto del dos mil veintiuno (2021).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

*Santiago Oscar Guerrero Pimienta*

**SANTIAGO OSCAR GUERRERO PIMIENTA**  
Director Regional de Panamá Norte  
Ministerio de Ambiente



SG/lyca/am

**MINISTERIO DE AMBIENTE**

Hoy, 17 de agosto de 2021, a las 2:00 p.m., notifico personalmente al señor: *[Nombre]* la presente resolución.

*[Firma]* NOTIFICADO CÉDULA

*[Firma]* INDICADOR CÉDULA

**Anexo 8. Resolución No.DF-OAL-001-2021 Indemnización ecológica.**

**DIRECCIÓN REGIONAL PANAMÁ NORTE**

**RESOLUCIÓN No. DF-OAL-001-2021**

**(Indemnización Ecológica)**

**EL SUSCRITO DIRECTOR REGIONAL DE PANAMÁ NORTE, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES,**

**CONSIDERANDO:**

Que a través de la Resolución No. DEIA-IA-010-2019 de 23 de enero de 2019, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al **“PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es la sociedad **METRO DE PANAMÁ S.A.**, con coordenadas descritas en el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, y la superficie evaluada corresponde a la que va de San Isidro hasta Villa Zaita y área de estacionamientos:

<b>Tipo de Vegetación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Costo por Ha (Resol. AG-0245)</b>	<b>Monto a Cancelar (B/.)</b>
Gramínea		0. 6040 m <sup>2</sup>	500.00	345.50
Bosque Secundario		0.24 ha	3,000.00	72.00
<b>TOTAL</b>		<b>3000.00 m2</b>		<b>417.50</b>

Que la precitada Resolución DEIA-IA-010-2019 de 23 de enero de 2019, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al **“PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es la sociedad **METRO DE PANAMÁ S.A.**, fue debidamente notificada el 4 de febrero de 2019 tal y como consta en expediente administrativo.

Que a través de la nota de fecha 14 de enero de 2021, recibida en la Dirección Regional de Panamá Norte, del Ministerio de Ambiente, el señor **MARIO HERNANDEZ GARCIA**, en su calidad de Director del Proyecto Consorcio Línea Panamá Norte, solicita se le indique el cálculo, en concepto de Indemnización Ecológica, el cual fue aprobado por mediante Resolución DEIA-IA-010-2019 de 23 de enero de 2019, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, correspondiente al **“PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es la sociedad **METRO DE PANAMÁ S.A.**

Que de acuerdo al Informe Técnico de Inspección No. 001-2021, elaborado el día dieciocho (18) de enero de dos mil veintiuno (2021), por el funcionario del Departamento Forestal del Ministerio de Ambiente, se describe que de acuerdo a la resolución de Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II del **PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es la sociedad **METRO DE PANAMÁ S.A.**, limpieza y remoción vegetación.

Que la Resolución No. **AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003**, establece de la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala

rasa y eliminación de sotobosques o formaciones de gramíneas, que se requiere para la ejecución de obras de desarrollo.

Que el **Decreto Ejecutivo No. 36 del 28 de mayo de 2018**, que aprueba la Estructura Organiza del Ministerio de Ambiente, establece entre las funciones de las Direcciones Regionales: "Otorgar y regular los servicios de permisos asociados a los usos de los recursos naturales de la región".

**RESUELVE:**

**PRIMERO: OTORGAR**, permiso de Indemnización Ecológica al promotor **METRO DE PANAMÁ S.A.**, limpieza y remoción vegetación para el "PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", categoría II, en la cual deberá cancelar la suma total de **CUATROCIENTOS DIESISIETE BALBOAS CON 50/100 (B/.417.50)**, en concepto de Indemnización Ecológica, por y la limpieza de Gramíneas con una superficie de 0.6040 m2 y 0.24. ha de bosque secundario de acuerdo a la resolución DEIA-IA-010-2019 de 23 de enero del 2019, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, por parte del Ministerio de Ambiente.

**SEGUNDO: ORDENAR** al Promotor cancelar la suma total de **CUATRO CIENTOS DIESISIETE BALBOAS CON 50/100 (B/.417.50)**, en concepto de Indemnización Ecológica, por y la limpieza de Gramíneas con una superficie de 0.6040 m2 y 0.24 ha de bosque secundario de acuerdo a la Resolución AG-0235 de 12 de junio de 2003.

**TERCERO: ADVERTIR** al Promotor, que deberá compensar por cada árbol talado, la siembra de 10 árboles y dale un mantenimiento por espacio mínimo de cinco (5) años.

**CUARTO: NOTIFICAR** al Promotor **METRO DE PANAMÁ S.A.**, el contenido de la presente Resolución y en contra de la que procede recurso de reconsideración dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley 41 de 1 de julio de 1998; Ley 1 de 3 de febrero de 1994; Decreto Ejecutivo No. 36 de 2018, Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003 y demás normas discordantes y aplicables.

Dado en ciudad de Panamá, a los veintiuno (21), días de enero de dos mil veintiuno (2021).

**NOTIFIQUESE Y CUMPLASE,**

**SANTIAGO OSCAR GIUERRERO PIMIENTA**  
Director Regional de Panamá Norte  
Ministerio de Ambiente.



SG/lyca

MINISTERIO DE AMBIENTE  
Hoy, 1 de febrero de 2021 siendo las 2:46  
de la tarde, notificó personalmente al suñc. de la presente resolución  
NOTIFICADO: Luis C. Rodríguez  
NOTIFICADOR: Yenny del C. Gajó  
2-716-768

29

**Anexo 9. Estudio Hidrológico de la zona del intercambiador.**



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL



# METRO DE PANAMÁ S.A. EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

SERVICIOS DE INGENIERÍA DE DISEÑO, CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS CIVILES, INSTALACIONES AUXILIARES DE LÍNEA Y ESTACIONES, E INTERFACES CON SISTEMA INTEGRAL FERROVIARIO PARA LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

## INFORME HIDROLOGICO AMBIENTAL

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 94-006-064

**(ZONA DEL INTERCAMBIADOR)**

**MP1VZ-230-C09-IT-10301(A)**

FIRMA  
Ley 15 del 26 de mayo de 1951  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**SENER INGENIERA Y SISTEMAS S. A.**



Referencia:			
Preparado por: Marcelo DE LA ROSA	Revisado por: Rui CARIDADE	Responsable: J.R. FERNANDEZ	Validado por:
Entidad: Sener Función: Especialista	Entidad: Sener Función: Coordinador	Entidad: Sener Función: Director de Proyecto	Entidad: Función:
Fecha y Firma: 09/02/2022	Fecha y Firma: 09/02/2022	Fecha y Firma: 09/02/2022	Fecha y Firma:

Proyecto	Ubicación	Especialidad	Tipo Documento	Numeración consecutiva	Número Revisión
MP1VZ	230	C09	IT	10301	A





## ÍNDICE

<b>1.</b>	<b>UBICACIÓN EXACTA DEL SITIO DE LA TOMA Y DESCARGA DE AGUA</b>	<b>1</b>
1.1.	MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO	2
1.2.	PRESENTAR MAPA (HOJA TOPOGRÁFICA) A ESCALA 1:50,000 QUE MUESTRE LAS COORDENADAS EN UTM DATUM WGS84, ÁREA Y ELEVACIÓN DEL SITIO	2
1.3.	IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA EN LOS SITIOS DE (TOMA, CONDUCCIÓN Y UTILIZACIÓN), ESTÁN DENTRO DE ALGÚN ÁREA PROTEGIDA	5
<b>2.</b>	<b>DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL</b>	<b>5</b>
2.1.	CAUDALES MEDIOS MENSUALES DE LA ESTACIÓN HIDROLÓGICA MÁS PRÓXIMA (M <sup>3</sup> /S)	10
2.2.	CAUDALES MÍNIMOS MENSUALES DE LA ESTACIÓN HIDROLÓGICA MÁS PRÓXIMA (M <sup>3</sup> /S)	11
2.3.	AFOROS ESPORÁDICOS PARA LA ESTACIÓN SECA DE LOS RÍOS O QUEBRADAS SIN INFORMACIÓN HIDROLÓGICA	11
2.4.	ÁREA DE DRENAJE MEDIDA HASTA EL SITIO DE TOMA DE AGUA (DEFINIR EN MAPA A ESCALA 1:50,000)	12
<b>3.</b>	<b>COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO</b>	<b>13</b>
3.1.	DEFINICIÓN DEL RÉGIMEN DE LLUVIAS CONSIDERANDO AL MENOS 2 ESTACIONES METEOROLÓGICAS Y DATOS PROMEDIOS MENSUALES REGISTRADOS, EN EL CASO DE RÍOS SIN REGISTROS DE CAUDALES	13
<b>4.</b>	<b>IDENTIFICAR USUARIOS ACTUALES (AGUAS ARRIBA Y ABAJO) QUE APROVECHEN LA FUENTE DE AGUA A UTILIZAR EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS OBRAS A UTILIZAR</b>	<b>19</b>
<b>5.</b>	<b>DESCRIPCIÓN Y DETALLES DE LA OBRA A REALIZAR Y SUS IMPLICACIONES AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>	<b>19</b>
5.1.	DETALLES Y CARACTERÍSTICAS DE LA REPRESA (TIPO DE REPRESA, ANCHO, LARGO, VERTEDERO, CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO,	

	CAUDAL ECOLÓGICO A CONSIDERAR); CARACTERÍSTICAS DE CANALES DE CONDUCCIÓN, DETALLES DE LAS DESCARGAS (CAUDALES, DESCRIBIR SI SE PRESENTAN IMPACTOS HIDRÁULICOS). ADJUNTAR PLANO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS FIRMADO POR UN PROFESIONAL IDÓNEO .....	19
<b>5.2.</b>	<b>IMPLICACIONES AMBIENTALES .....</b>	<b>22</b>
<b>6.</b>	<b>DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO Y DESCARGA DEL RECURSO HÍDRICO.....</b>	<b>23</b>
<b>6.1.</b>	<b>CONSIDERANDO LOS SITIOS DE CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y DESCARGA (DETALLES DE LAS BOMBAS, DIÁMETROS Y LONGITUD DE LAS TUBERÍAS).....</b>	<b>23</b>
<b>7.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>23</b>
<b>8.</b>	<b>ANEXO 1 PROPUESTA DE DESVÍO TEMPORAL DE LA QUEBRADA FRENTE AL INTERCAMBIADOR .....</b>	<b>23</b>
<b>8.1.</b>	<b>CAUDAL DE DISEÑO .....</b>	<b>23</b>
<b>8.2.</b>	<b>DIMENSIONAMIENTO DEL CANAL DE DESVÍO.....</b>	<b>24</b>

### ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1 - Balance hídrico de la Estación Las Cumbres .....</b>	<b>6</b>
<b>Tabla 2 – Ecuaciones alto-térmicas .....</b>	<b>7</b>
<b>Tabla 3 - Estación hidrológica más próxima, según ETESA.....</b>	<b>8</b>
<b>Tabla 4 - Caudales promedio mensuales del río Matasnillo en Calle 50 .....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 5 - Caudales mínimos mensuales del río Matasnillo en Calle 50.....</b>	<b>11</b>
<b>Tabla 6 - Características de la estaciones pluviométricas .....</b>	<b>13</b>
<b>Tabla 7 - Balance hídrico de la Estación Hato Pintado.....</b>	<b>15</b>
<b>Tabla 8 – Ecuaciones alto-térmicas .....</b>	<b>16</b>
<b>Tabla 9 - Balance hídrico de la Estación Tocumen ETESA.....</b>	<b>18</b>

**BORIS GÓMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 94-006-064

*[Firma manuscrita]*

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Ubicación regional del Proyecto E= 1:50,000.....	2
Figura 2 – Mapa del sitio con indicación de área y elevación del sitio E= 1:12,500 .....	3
Figura 3 – Ubicación de detalle.....	4
Figura 4 – Balance Hídrico y estimación de los caudales medios mensuales de la cuenca .....	7
Figura 5 – Ubicación Estación hidrológica Río Matasnillo en relación al Proyecto.....	9
Figura 6 – Caudales promedio mensuales del río Matasnillo en Calle 50.....	10
Figura 7 – Área de drenaje hasta el sitio de toma (escala 1:50'000).....	12
Figura 8 – Estaciones meteorológicas próximas al sitio.....	14
Figura 9 – Registro de lluvias – Hato Pintado.....	15
Figura 10 – Registro de lluvias – Tocumen ETESA .....	17
Figura 11 – Registro de temperaturas – Tocumen ETESA.....	17
Figura 12 – Esquema de derramadero y cámara de disipación.....	20
Figura 13 – Funcionamiento del derramadero y dissipador de impacto.....	20
Figura 14 – Planta del tramo inicial de la conducción.....	21
Figura 15 – Planta del tramo alrededor de la trinchera y final de la conducción.....	21
Figura 16 – Concrete canvas (foto del fabricante).....	25
Figura 17 – Desvío temporal del cauce.....	26
Figura 18 – Isométrica del Derramadero y del desvío temporal del cauce .....	27
Figura 19 – Perfil longitudinal y canal del desvío temporal del cauce .....	27

## APENDICE (PLANO)

Planta de la Obra con Plano de Localización Regional, | MP1VZ-230-C09-PL-10300 | Hoja 1/1  
firmada por un profesional idóneo.

## 1. UBICACIÓN EXACTA DEL SITIO DE LA TOMA Y DESCARGA DE AGUA

El Consorcio Línea Panamá Norte (CLPN), formado por Sucursal de Obrascon Huarte Lain S.A. Panamá y Mota-Engil Engenharia e Construção S. A. (Sucursal Panamá), ha sido contratado por Metro de Panamá S.A. (MPSA) para ejecutar el Proyecto para los Servicios de Ingeniería de Diseño, Construcción de las obras civiles, Instalaciones auxiliares de línea y estaciones e interfaces con Sistema Integral Ferroviario para la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta. CLPN a su vez, ha contratado a SENER Ingeniería y Sistemas, S. A. para prestar los servicios de Gestión, labores Previas Preparatorias, Estudio Complementarios de campo, Ingeniería Conceptual, Ingeniería Básica e Ingeniería de Detalle de la Extensión de la Línea 1 hasta Villa Zaíta.

La extensión de Línea 1 del Metro de Panamá de Estación San Isidro a Villa Zaíta, tiene como objetivo establecer una estación terminal al Norte de la Línea 1, la construcción de un intercambiador de buses y de un estacionamiento vehicular. Para ello se alargará el viaducto ferroviario en una longitud aproximada de 2,3 km y se soterrará un tramo de la Avenida Transístmica para facilitar los movimientos con el intercambiador y estacionamiento.

La definición del diseño conceptual para la ampliación de la avenida Transístmica, que considera la inclusión de un tercer carril en cada vía y la reconfiguración de los accesos laterales a lo largo de la avenida, se ha desarrollado con los requerimientos plasmados en el documento de bases de diseño MP1VZ-300-C15-IT-10001-Geometría vial, Movimiento de Tierras y Pavimentos, en su última versión (E).

El **Proyecto de Obra en Cauce** se desarrollará cerca del entronque de la Carretera Transístmica con el entronque de Chivo Chivo, cerca de Villa Zaíta, Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá. El mismo consiste en el desvío de una pequeña quebrada existente apartándose del área de ubicación del futuro intercambiador de la línea 1 del Metro de Panamá con la carretera Transístmica que incluye la estación de Villa Zaíta. La quebrada será entubada rodeando la relocalización de un tramo de la carretera Transístmica que se desarrollará en trinchera en correspondencia con el citado intercambiador.



## 1.1. MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

A continuación, se presenta un mapa de la ubicación regional del proyecto.

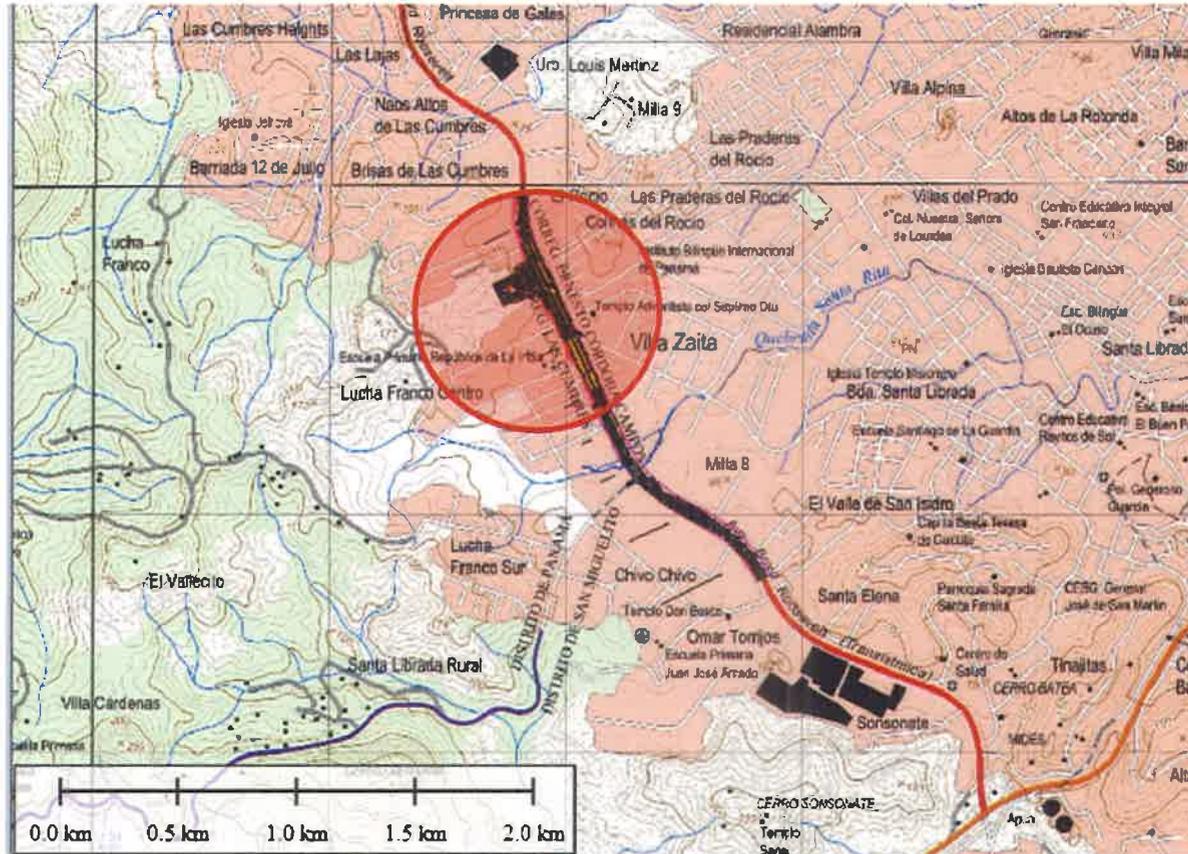


Figura 1 - Ubicación regional del Proyecto E= 1:50,000

## 1.2. PRESENTAR MAPA (HOJA TOPOGRÁFICA) A ESCALA 1:50,000 QUE MUESTRE LAS COORDENADAS EN UTM DATUM WGS84, ÁREA Y ELEVACIÓN DEL SITIO

En la Figura 2 se presenta, sobre la base de la hoja topográfica del Instituto Geográfico Tommy Guardia a escala 1:12,500, las cuencas de aporte y los datos de área y elevación correspondientes.





Figura 2 – Mapa del sitio con indicación de área y elevación del sitio E= 1:12,500

En la siguiente figura, se presenta el sitio del proyecto en escala adecuada con las coordenadas UTM correspondientes.

<p><b>BORIS GOMEZ ESPINO</b> INGENIERO CIVIL LICENCIA NO. 94-006-064</p>  <p>FIRMA</p> <p>Ley 15 del 26 de enero de 1959 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.</p>
---



Figura 3 – Ubicación de detalle

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N.º. 94-006-064

*[Handwritten Signature]*

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

### 1.3. IDENTIFICAR SI EL PROYECTO O ALGUNA INFRAESTRUCTURA EN LOS SITIOS DE (TOMA, CONDUCCIÓN Y UTILIZACIÓN), ESTÁN DENTRO DE ALGÚN ÁREA PROTEGIDA

*No aplica.*

## 2. DEFINICIÓN DEL RÍO PRINCIPAL

El cauce principal se encuentra en las nacientes de la quebrada Santa Rita, a su vez tributaria del río Palomo, afluente del río Juan Díaz, Cuenca 144 del Mapa de Cuencas de Panamá, correspondiente a los ríos Juan Díaz y ríos entre el río Juan Díaz y el río Pacora. En la actualidad, la quebrada atraviesa la carretera Transísmica mediante una alcantarilla de tubo de Hormigón Reforzado de 1,200mm de diámetro. La alcantarilla descarga en el cauce aguas abajo de la carretera en un cajón y, posteriormente, en el cauce natural, tributario de la Quebrada Santa Rita.

El área tributaria del cauce en análisis tiene una extensión total de aproximadamente 20 ha como se indica en la Figura 2. La longitud del cauce principal es de 0.129 km y la pendiente media de 0.08. El cauce carece de aforos sistemáticos o esporádicos por lo que la estimación de sus caudales medios mensuales se ha realizado mediante balance hídrico en la estación meteorológica más representativa próxima a la cuenca. Se trata de la estación de Las Cumbres, operada por la Empresa de Transmisión Eléctrica ETESA desde que posee registros históricos de precipitación con extensión suficiente para la aplicación del método de Thornthwaite para la determinación del balance.

Las temperaturas para el mismo se obtienen de la aplicación de las Ecuaciones Alto térmicas determinadas por el ex Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación IRHE en función de la altura del lugar. En las tablas y figura a continuación se presentan los valores utilizados y el cálculo de las variables del balance.

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 94-006-064  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.

**Tabla 1 - Balance hídrico de la Estación Las Cumbres**

CÁLCULO DEL BALANCE HÍDRICO - ESTACIÓN LAS CUMBRES LAS CUMBRES													
Estación:	Las Cumbres			Provincia:	Panamá				Distrito:	Panamá			
Altitud:	200			Latitud:	9° 05' 00"				Longitud:	79° 32' 00"			
Área drenaje (ha):	19.36-			Precipitación:	2167				ETP/P:	0.6937			
Capacidad de campo:	217			Punto de tensión:	3.48								
Promedio de largo término en °C o mm	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1. Temperatura	25.3	25.8	26.4	26.5	26.2	25.7	25.8	25.8	25.6	25.5	25.5	25.5	25.8
2. i	12	12	12	13	12	12	12	12	12	12	12	12	144
3. E	115	122	132	135	129	121	123	122	119	117	117	117	1469
4. Corrección por latitud	1.00	0.91	1.03	1.03	1.08	1.06	1.08	1.07	1.02	1.02	0.98	0.99	
5. Evapotranspiración potencial	115	111	136	139	139	129	133	131	121	119	114	116	1503
6. Precipitación	31.2	7.2	11.1	117	249.9	261.5	253.2	264.7	297.1	334.2	240.5	99.3	2167
7. Evapotranspiración real	98	7	11	117	139	129	133	131	121	119	114	116	1236
8. Exceso de precipitación	-84	-104	-125	-22	111	133	120	134	176	215	126	-17	
9. Humedad almacenada en el suelo: fin de mes RU	133	133	133	133	189	217	217	217	217	217	217	200	
10. Recarga de humedad en el suelo DRU	0	0	0	0	56	28	0	0	0	0	0	0	84
11. Agotamiento de humedad en el suelo	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	
12. Excedente total	0	0	0	0	56	105	120	134	176	215	126	0	931
13. Condición de humedad	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h	h

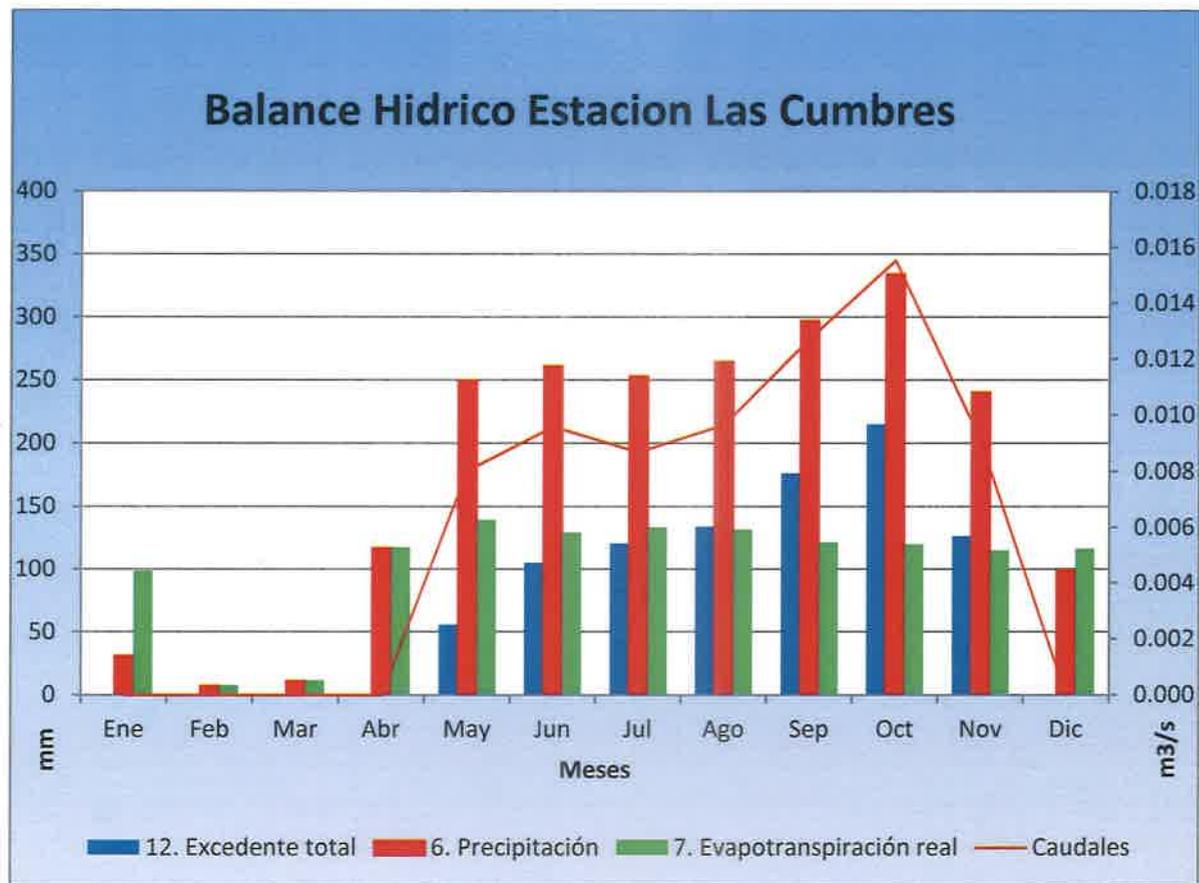
**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LIGENCIA No. 94-006-064

*[Firma]*

FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Tabla 2 – Ecuaciones alto-térmicas**

ECUACIONES ALTO-TÉRMICAS												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
a	26.5	27.0	27.5	27.7	27.3	26.8	26.9	26.9	26.7	26.6	26.5	26.6
b	0.0057	0.006	0.0058	0.0058	0.0055	0.0052	0.0054	0.0053	0.0054	0.0054	0.0054	0.0057
T	25.3	25.8	26.4	26.5	26.2	25.7	25.8	25.8	25.6	25.5	25.5	25.5



**Figura 4 – Balance Hídrico y estimación de los caudales medios mensuales de la cuenca**

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA NO. 94-006-064

*[Handwritten Signature]*

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

La figura muestra, a paso mensual en forma de columnas, las variables resultantes del Balance Hídrico (Precipitación, Evapotranspiración Real, Excedente Total) y, en forma de línea y sobre el eje secundario, los caudales medios mensuales en m<sup>3</sup>/s del cauce del proyecto, en función de los excedentes de precipitación calculados y el área tributaria.

La estación hidrológica más próxima, según la base de datos de ETESA, es la que corresponde al río Matasnillo cuyas características se indican en el cuadro a continuación.

**Tabla 3 - Estación hidrológica más próxima, según ETESA**

Estación	Ríos entre R. Caimito y R. Juan Díaz (142-01-01)
Río	Matasnillo
Lugar	Calle 50
Elevación	3 msnm
Latitud	8° 59' 00"
Longitud	-79° 31' 00"
Área de drenaje	7.8 km <sup>2</sup>
Tipo de estación	Limnigráfica
Años de Registro	9
Fecha Inicial	1/08/1968
Fecha Final	1/03/1977

*Fuente: Hidrometeorología de ETESA.*

Esta estación se considera representativa de la hidrología de los cursos de agua de características urbanas. En la figura a continuación se muestra la ubicación del proyecto en relación a la estación del río Matasnillo.

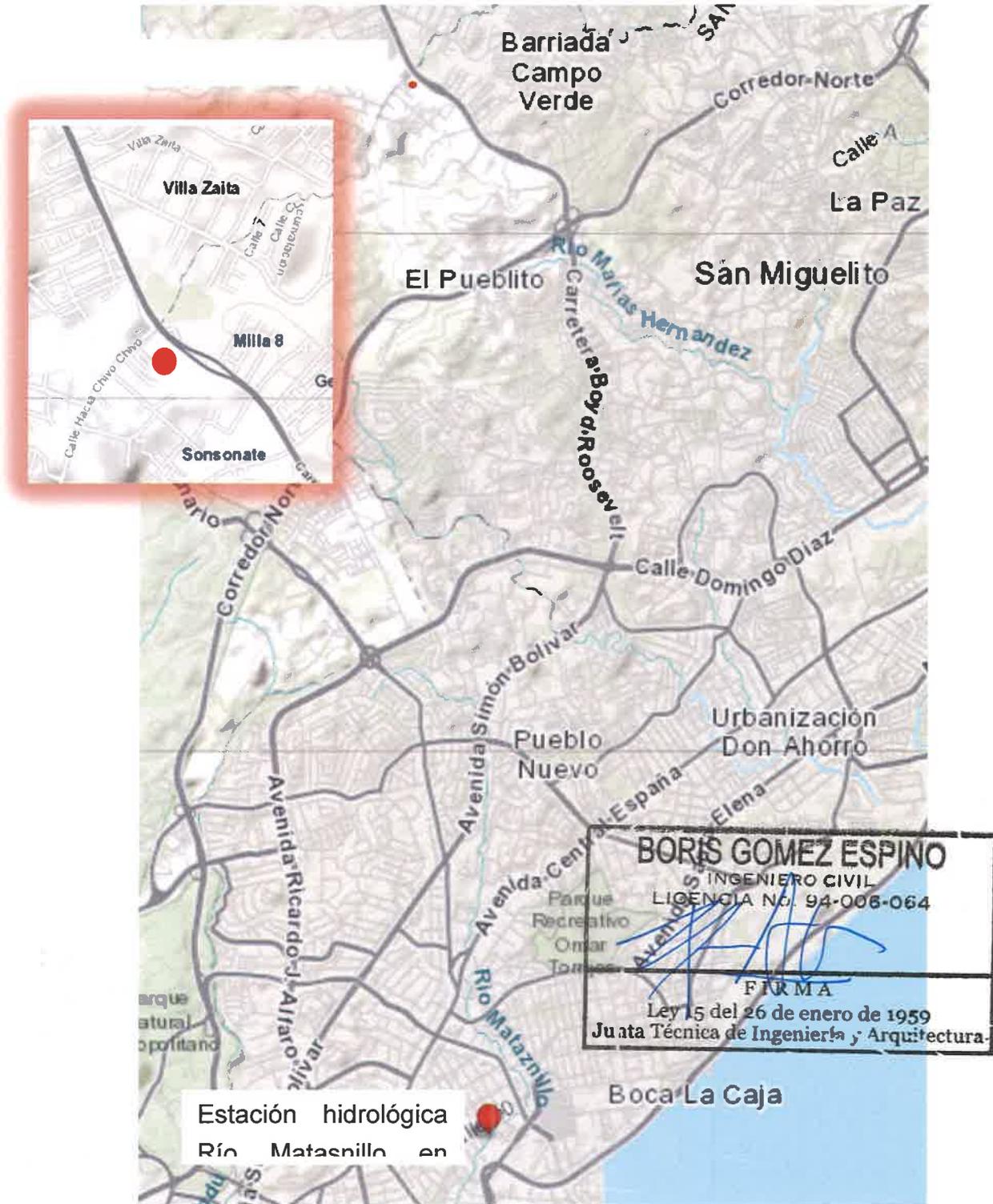
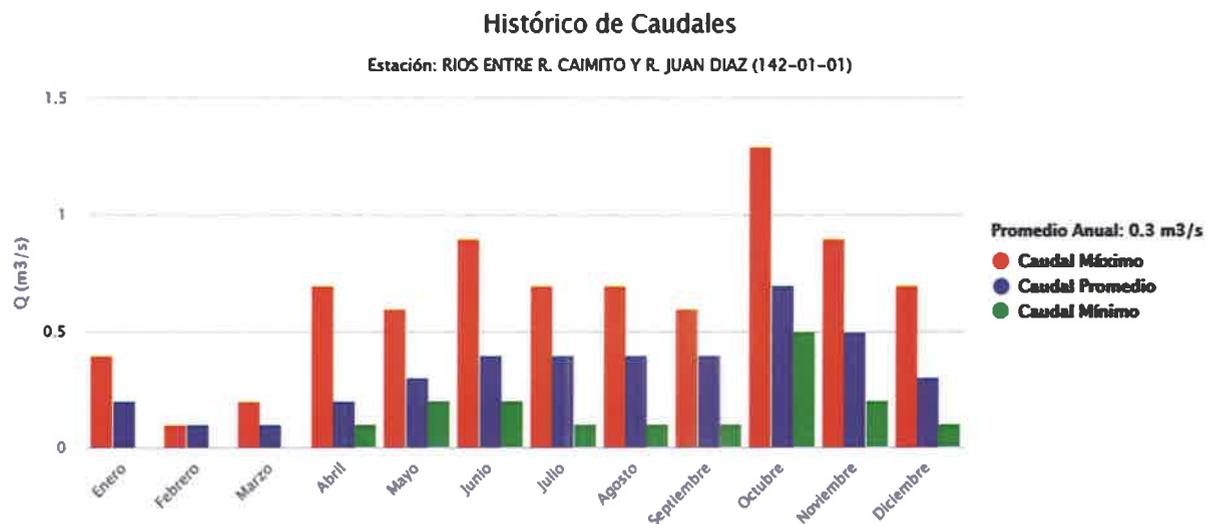


Figura 5 – Ubicación Estación hidrológica Río Matasnillo en relación al Proyecto

Según los datos de ETESA, el promedio anual del caudal del río Matasnillo, a la altura de Calle 50, es de 0.3 m<sup>3</sup>/s, para un área de drenaje de 7.8 km<sup>2</sup>; ello equivale a 0.38 lts/s-ha. Si se aplica este valor al área de la cuenca en estudio de 20 ha, resulta un caudal promedio anual de aproximadamente 0.007 m<sup>3</sup>/s que resulta comparable al determinado mediante el balance hídrico de la estación Las Cumbres de 0.006 m<sup>3</sup>/s. Por lo tanto se consideran válidos los caudales medios mensuales indicados en la Figura 4.

## 2.1. CAUDALES MEDIOS MENSUALES DE LA ESTACIÓN HIDROLÓGICA MÁS PRÓXIMA (m<sup>3</sup>/s)



Fuente: Hidrometeorología de ETESA.

**Figura 6 – Caudales promedio mensuales del río Matasnillo en Calle 50**

De la gráfica anterior, se pueden conocer los promedios de cada mes. El mes de marzo presenta el caudal promedio más bajo del año (0.070 m<sup>3</sup>/s), mientras que en octubre se da el mayor (0.718 m<sup>3</sup>/s). El caudal promedio mensual a lo largo del año se presenta en la tabla a continuación.

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 94-006-064

*[Firma]*

FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Tabla 4 - Caudales promedio mensuales del río Matasnillo en Calle 50**

Datos/ Mes	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Caudal medio mensual m <sup>3</sup> /s	0.341	0.421	0.334	0.401	0.350	0.718	0.532	0.285	0.180	0.087	0.070	0.216

## 2.2. CAUDALES MÍNIMOS MENSUALES DE LA ESTACIÓN HIDROLÓGICA MÁS PRÓXIMA (m<sup>3</sup>/s)

En base a la gráfica de la Figura 6, también se pueden obtener los caudales mínimos mensuales del río Matasnillo a lo largo del año. El caudal mínimo de enero es el más bajo del año y el de noviembre es el más alto.

**Tabla 5 - Caudales mínimos mensuales del río Matasnillo en Calle 50**

Datos/ Mes	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Caudal mínimo mensual m <sup>3</sup> /s	0.010	0.014	0.005	0.010	0.010	0.012	0.016	0.008	0.004	0.007	0.005	0.015

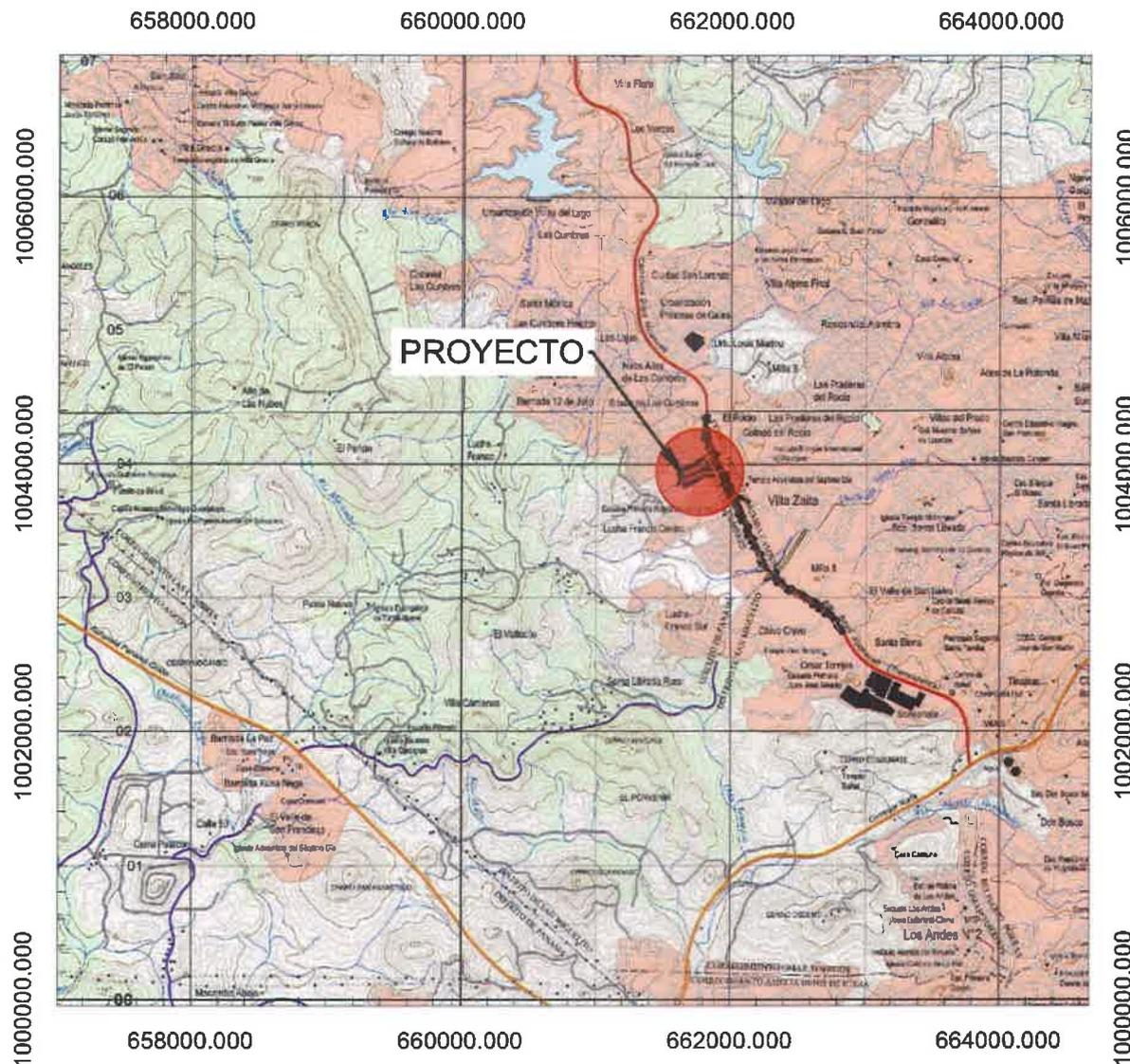
Como puede verse, los valores son muy pequeños para la temporada seca en la que el río prácticamente se seca.

## 2.3. AFOROS ESPORÁDICOS PARA LA ESTACIÓN SECA DE LOS RÍOS O QUEBRADAS SIN INFORMACIÓN HIDROLÓGICA

*No aplica (No se dispone de datos utilizables para el área de la obra)*

## 2.4. ÁREA DE DRENAJE MEDIDA HASTA EL SITIO DE TOMA DE AGUA (DEFINIR EN MAPA A ESCALA 1:50,000)

El área señalada en rojo en la Figura 2 representa el sector hasta la toma del cauce natural por el derramadero. Dicha área es de 4.49 ha. Su inserción regional se presenta en la siguiente figura:



**LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO**  
 ESC. 1:50000

Figura 7 – Área de drenaje hasta el sitio de toma (escala 1:50'000)

### 3. COMPORTAMIENTO CLIMÁTICO

#### 3.1. DEFINICIÓN DEL RÉGIMEN DE LLUVIAS CONSIDERANDO AL MENOS 2 ESTACIONES METEOROLÓGICAS Y DATOS PROMEDIOS MENSUALES REGISTRADOS, EN EL CASO DE RÍOS SIN REGISTROS DE CAUDALES

De acuerdo con la información de estaciones pluviométricas del Departamento de Hidrometeorología de ETESA, existen tres estaciones climáticas próximas al sitio de obra. Las mismas son:

- Las Cumbres (antes analizada)
- Hato Pintado
- Tocumen ETESA

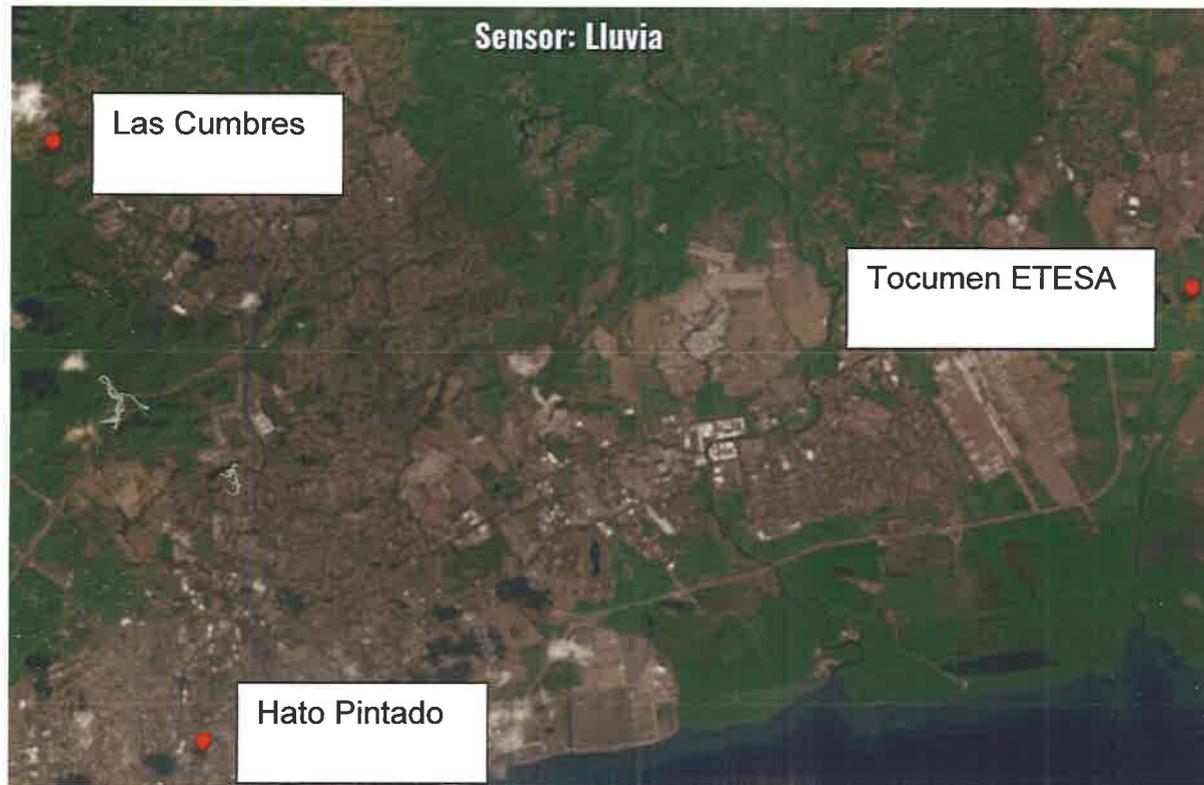
En la tabla a continuación, se presentan los datos importantes de cada una de las otras dos estaciones, incluyendo su elevación, ubicación exacta, tipo y años de registro.

**Tabla 6 - Características de la estaciones pluviométricas**

Estación	Hato Pintado	Tocumen(ETESA)
Ríos	Entre Río Caimito y Río Juan Díaz	Entre Río Juan Díaz y Río Pacora
Elevación	45 msnm	18 msnm
Latitud	8° 59' 00"	8° 58' 08"
Longitud	09° 00' 33"	-79° 30' 32"
Tipo de estación	C Automática (CA)	A Convencional (AC)
Años de Registro	34	43
Fecha Inicial	1/07/1987	1/01/1970
Fecha Final		1/01/2013

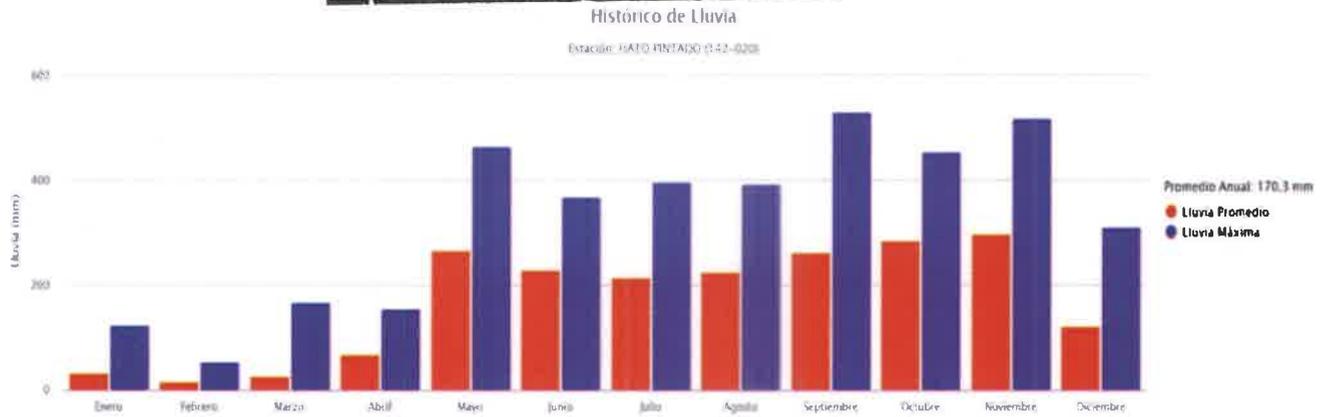
*Fuente: Hidrometeorología de ETESA.*

En el siguiente mapa, se presenta la ubicación de las estaciones pluviométricas, en referencia al sitio de obra.



**Figura 8** – Estaciones meteorológicas próximas al sitio

Las gráficas a continuación representan los registros de lluvia de ETESA y balances hídricos para las dos estaciones restantes. En el caso de Hato Pintado, los registros de temperatura son según las ecuaciones alto-térmicas; en el caso de la Estación Tocumen, corresponden a registros propios.



Fuente: Hidrometeorología de ETESA.  
**Figura 9 – Registro de lluvias – Hato Pintado**

**Tabla 7 - Balance hídrico de la Estación Hato Pintado**

Promedio de largo término en °C o mm	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1. Temperatura	26.2	26.7	27.3	27.4	27.0	26.5	26.7	26.6	26.4	26.3	26.3	26.4	26.7
2. i	12	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	151
3. E	128	137	148	151	143	134	136	135	131	129	129	130	1631
4. Corrección por latitud	1.00	0.91	1.03	1.03	1.08	1.06	1.08	1.07	1.02	1.02	0.98	0.99	
5. Evapotranspiración potencial	128	124	152	156	154	142	147	145	134	132	126	129	1669
6. Precipitación	33.5	16.9	26.5	68.2	266.0	228.5	213.9	225.7	261.1	285.5	297.3	120.7	2044
7. Evapotranspiración real	112	17	27	68	154	142	147	145	134	132	126	129	1333
8. Exceso de precipitación	-94	-108	-126	-87	112	87	67	81	127	154	171	-8	
9. Humedad almacenada en el suelo: fin de mes RU	117	117	117	117	173	204	204	204	204	204	204	196	
10. Recarga de humedad en el suelo DRU	0	0	0	0	56	31	0	0	0	0	0	0	87

Promedio de largo término en °C o mm	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
11. Agotamiento de humedad en el suelo	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
12. Excedente total	0	0	0	0	56	56	67	81	127	154	171	0	711
13. Condición de humedad	h	h	h	h	h	h	h	h	h	mh	mh	h	

**Tabla 8 – Ecuaciones alto-térmicas**

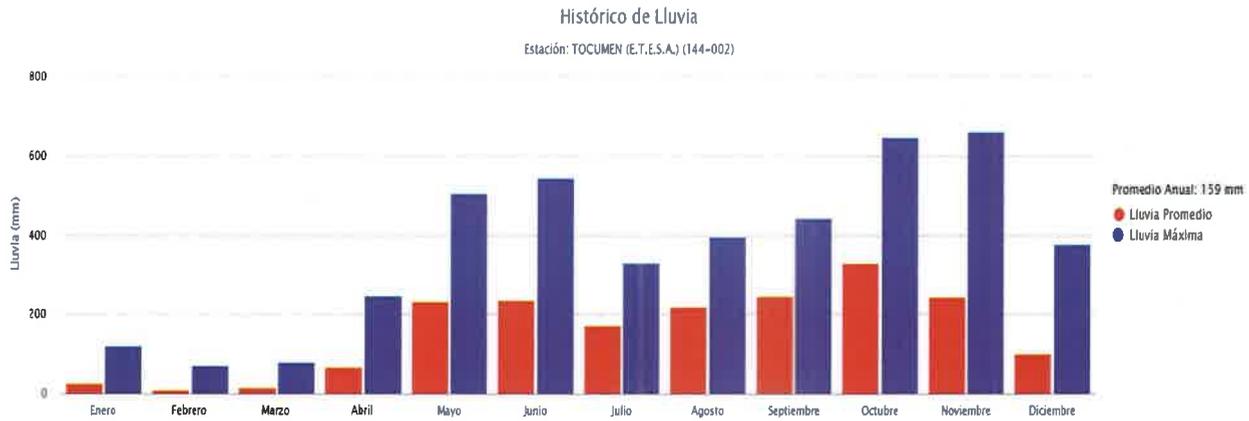
ECUACIONES ALTO-TÉRMICAS												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
<b>a</b>	26.5	27.0	27.5	27.7	27.3	26.8	26.9	26.9	26.7	26.6	26.5	26.6
<b>b</b>	0.0057	0.006	0.0058	0.0058	0.0055	0.0052	0.0054	0.0053	0.0054	0.0054	0.0054	0.0057
<b>T</b>	26.2	26.7	27.3	27.4	27.0	26.5	26.7	26.6	26.4	26.3	26.3	26.4

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
 INGENIERO CIVIL  
 LICENCIA N.º 94-006-064

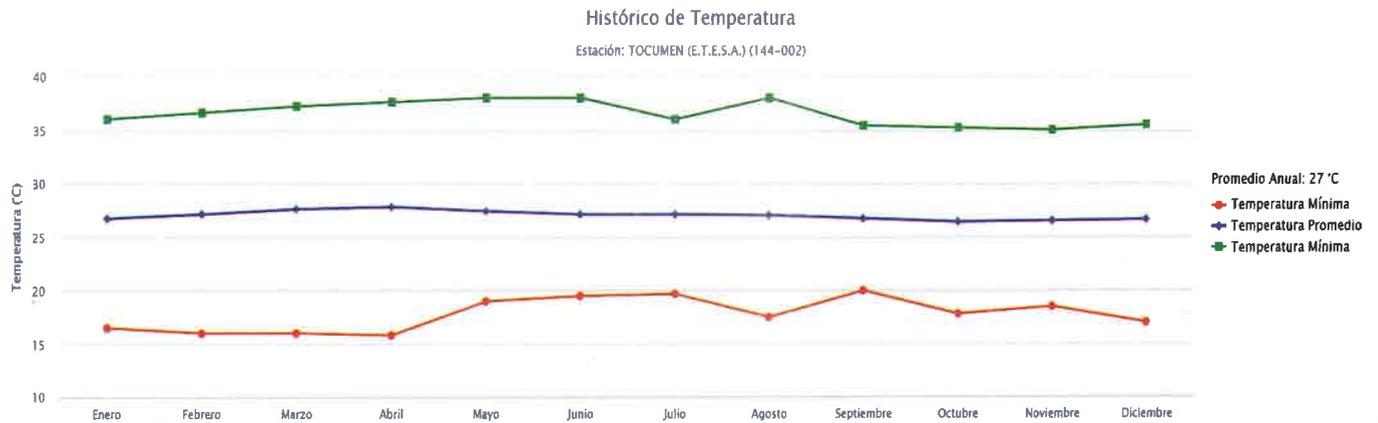
*[Firma manuscrita]*

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingenieros y Arquitectos.



Fuente: Hidrometeorología de ETESA.  
**Figura 10 – Registro de lluvias – Tocumen ETESA**



Fuente: Hidrometeorología de ETESA.  
**Figura 11 – Registro de temperaturas – Tocumen ETESA**

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 94-006-064

*[Firma]*

FIRMA

Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Tabla 9 - Balance hídrico de la Estación Tocumen ETESA**

Promedio de largo término en °C o mm	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1. Temperatura	26.2	26.7	27.3	27.4	27.0	26.5	26.7	26.6	26.4	26.3	26.3	26.4	26.7
2. i	12	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	151
3. E	128	137	148	151	143	134	136	135	131	129	129	130	1631
4. Corrección por latitud	1.00	0.91	1.03	1.03	1.08	1.06	1.08	1.07	1.02	1.02	0.98	0.99	
5. Evapotranspiración potencial	128	124	152	156	154	142	147	145	134	132	126	129	1669
6. Precipitación	33.5	16.9	26.5	68.2	266.0	228.5	213.9	225.7	261.1	285.5	297.3	120.7	2044
7. Evapotranspiración real	112	17	27	68	154	142	147	145	134	132	126	129	1333
8. Exceso de precipitación	-94	-108	-126	-87	112	87	67	81	127	154	171	-8	
9. Humedad almacenada en el suelo: fin de mes RU	117	117	117	117	173	204	204	204	204	204	204	196	
10. Recarga de humedad en el suelo DRU	0	0	0	0	56	31	0	0	0	0	0	0	87
11. Agotamiento de humedad en el suelo	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	
12. Excedente total	0	0	0	0	56	56	67	81	127	154	171	0	711
13. Condición de humedad	h	h	h	h	h	h	h	h	h	mh	mh	h	

Los balances hídricos presentados representan la condición climática de la cuenca; en todos los casos dicha condición, caracterizada por el contenido de humedad a lo largo del año, se presenta como Húmeda a Muy Húmeda, factor que determina dicha condición climática según Thornthwaite.

**4. IDENTIFICAR USUARIOS ACTUALES (AGUAS ARRIBA Y ABAJO) QUE APROVECHEN LA FUENTE DE AGUA A UTILIZAR EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LAS OBRAS A UTILIZAR**

*No aplica.*

**5. DESCRIPCIÓN Y DETALLES DE LA OBRA A REALIZAR Y SUS IMPLICACIONES AMBIENTALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

**5.1. DETALLES Y CARACTERÍSTICAS DE LA REPRESA (TIPO DE REPRESA, ANCHO, LARGO, VERTEDERO, CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO, CAUDAL ECOLÓGICO A CONSIDERAR); CARACTERÍSTICAS DE CANALES DE CONDUCCIÓN, DETALLES DE LAS DESCARGAS (CAUDALES, DESCRIBIR SI SE PRESENTAN IMPACTOS HIDRÁULICOS). ADJUNTAR PLANO DE OBRAS E INFRAESTRUCTURAS FIRMADO POR UN PROFESIONAL IDÓNEO**

El proyecto consiste en el desvío de un cauce natural a través de un conjunto de obras hidráulicas que incluyen:

- a) Derramadero y dissipador de energía
- b) Obras de captación y conducción hasta la calzada de la Carretera Transístmica,
- c) Red de tuberías de desvío y conducción de los aportes alrededor de la futura trinchera
- d) Restitución del caudal a una conducción existente y descarga aguas abajo.

**a) Derramadero y dissipador de energía**

Consiste en una rápida amortiguada con disipación parcial en escalera (rápida rugosa), que recibe un caudal de 100 años de recurrencia  $Q_{100} = 2.4 \text{ m}^3/\text{s}$  y salva un desnivel de aproximadamente 8.3m según el esquema a continuación:



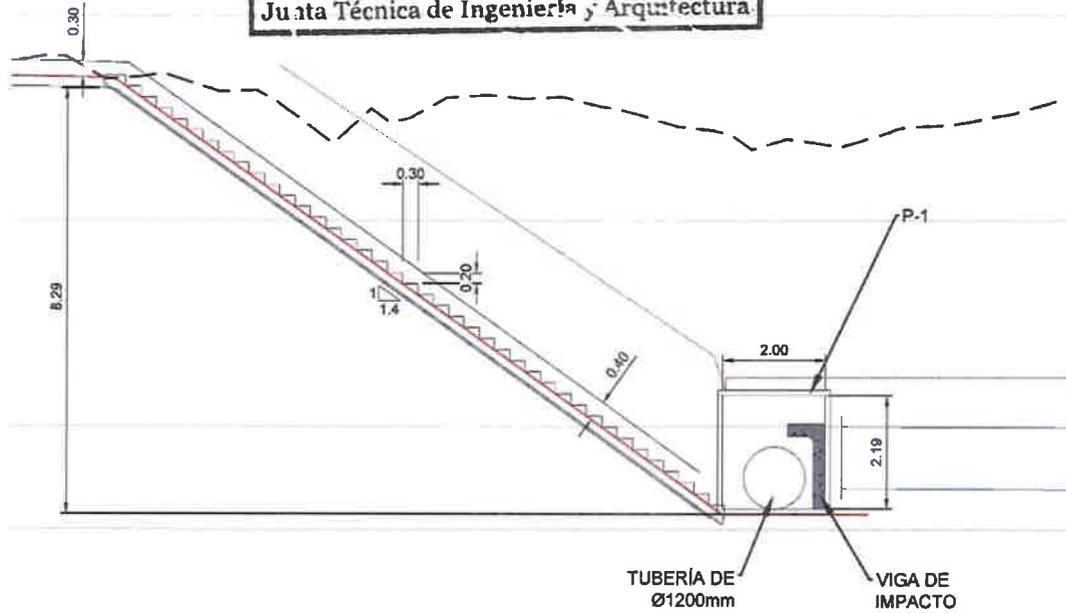


Figura 12 – Esquema de derramadero y cámara de disipación

Time = 25.000



Figura 13 – Funcionamiento del derramadero y disipador de impacto

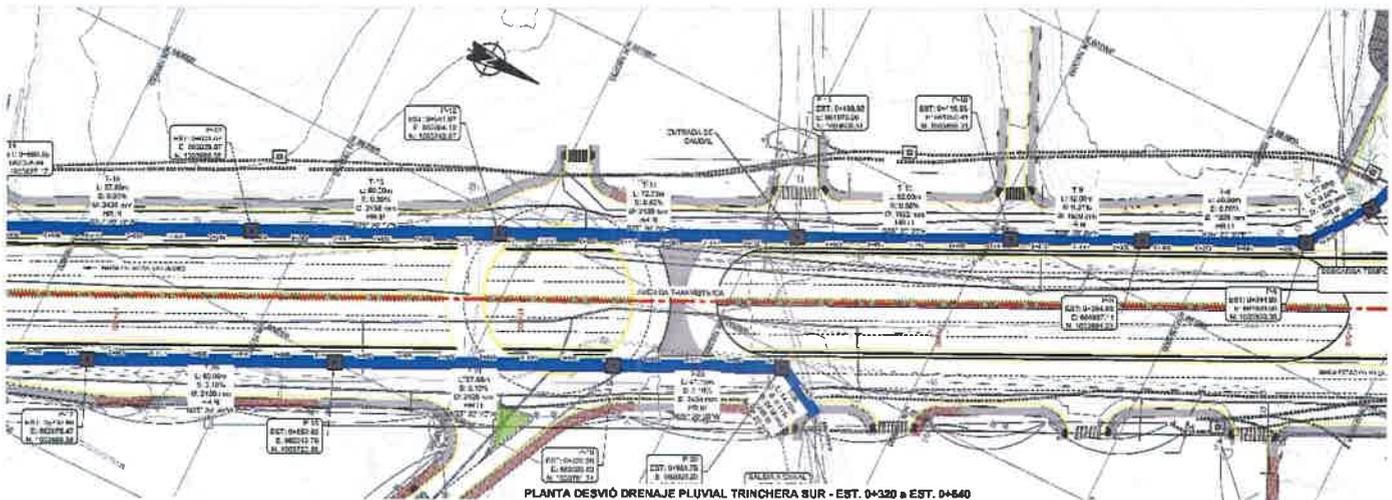
**b) Obras de captación y conducción hasta la calzada de la Carretera Transístmica**

A continuación de la obra de disipación se inicia la conducción de tubería de Hormigón Reforzado HR de Ø 1,200mm que incorpora en ruta el caudal proveniente del futuro intercambiador y el resto de la cuenca tributaria, de  $Q_{100}=4.6 \text{ m}^3/\text{s}$  con lo que el conducto pasa a HR Ø 1,813mm. La longitud total del tramo es de 344m. En la figura se presenta el esquema de este tramo.



**Figura 14 – Planta del tramo inicial de la conducción**

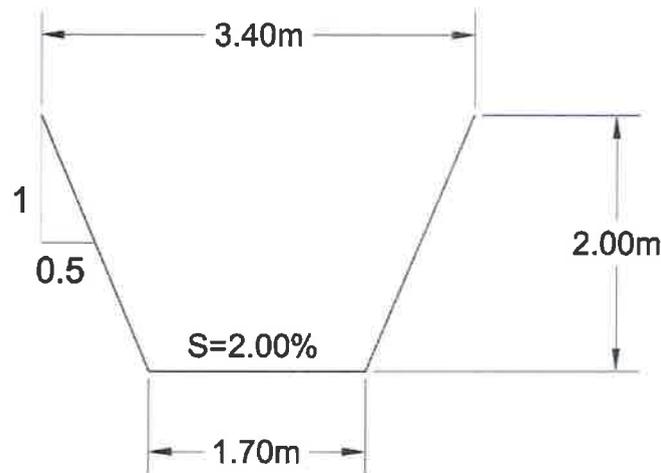
**c) Red de tuberías de desvío y conducción de los aportes alrededor de la futura trinchera**



**Figura 15 – Planta del tramo alrededor de la trinchera y final de la conducción**

A continuación, la red se extiende rodeando la futura trinchera de pasaje subterráneo de la carretera Transistmica, a lo largo de otros 634m hasta la descarga en la red pluvial existente. El tramo recibe, en ruta, el aporte de la cuenca aledaña (ver figura 2), cuyo caudal es  $Q_{100}=4.7 \text{ m}^3/\text{s}$ , con lo cual el caudal total alcanza  $Q_{100}= 11.7 \text{ m}^3/\text{s}$ . El diámetro del tubo HR en el tramo final, después de este aporte, es de HR  $\varnothing 2,440\text{mm}$ .

**d) Restitución del caudal a una conducción existente y descarga al cauce natural aguas abajo**



La restitución final se realiza a un canal trapezoidal existente revestido de concreto de 1.7m de ancho de base por 2.0m de alto, con una pendiente del 2%. La capacidad de este conducto es de aproximadamente  $35 \text{ m}^3/\text{s}$  en régimen supercrítico.

## 5.2. IMPLICACIONES AMBIENTALES

Debido a que el proyecto se realizará en cursos de agua actualmente intervenidos (canalizados y con tuberías), excepto en el tramo inicial de la cuenca del norte, el cual no será intervenido hasta el derramadero, los impactos ambientales introducidos no serán significativos y limitados a los generados por las actividades de construcción de la obra. Los mismos serán mitigados aplicando las medidas previstas en el Plan de Manejo Ambiental de la obra en general, que incluyen la colocación de los materiales lejos del cauce y su cobertura, la utilización de maquinaria en buen estado, realizando mantenimientos e inspecciones constantes, y el manejo

adecuado de desechos y efluentes. El impacto sobre el tráfico no se debe a esta obra en cauce en particular sino a la modificación de la carretera Transístmica y será manejado según el Plan de Manejo de Tráfico y las medidas previstas en el EsIA.

## **6. DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE APROVECHAMIENTO Y DESCARGA DEL RECURSO HÍDRICO**

### **6.1. CONSIDERANDO LOS SITIOS DE CAPTACIÓN, CONDUCCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y DESCARGA (DETALLES DE LAS BOMBAS, DIÁMETROS Y LONGITUD DE LAS TUBERÍAS)**

*Ver punto anterior.*

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

- *Hydraulic Design of Energy Dissipators for Culverts and Channels* (Colostate.Edu)
- Información de Hidrometeorología de ETESA
- Programas de cálculo hidráulico

## **8. ANEXO 1 PROPUESTA DE DESVÍO TEMPORAL DE LA QUEBRADA FRENTE AL INTERCAMBIADOR**

### **8.1. CAUDAL DE DISEÑO**

El primer aspecto a considerar para la obra es la determinación del caudal de diseño ya que el caudal de diseño de la obra definitiva, TR=100 años, resulta demasiado elevado y probabilísticamente muy pequeño. En efecto, aplicando la expresión Binomial, que permite determinar la probabilidad que un evento de probabilidad  $p$  dada (en nuestro caso  $p=1/TR$ ) suceda en un año cualquiera:

$$P = \binom{n}{k} p^k q^{n-k}$$

Donde

- $\binom{n}{k}$  = operador del número combinatorio n, k
- k= número de veces que ocurre el evento de probabilidad p en el período n de construcción
- p= 1/TR
- q= 1-p

Aplicando la expresión para TR= 100 años, n=2 y k=1, resulta P= 2%.

Considerando una probabilidad más razonable, p.ej. 50%, resulta que el período de retorno a considerar sería de 2 años. El caudal para 2 años de recurrencia, según Método Racional es:

$$Q_2 = C \times I_2 \times \text{área}/360$$

Adoptando C=0.31 según el Manual de Consideraciones Técnicas Hidrológicas e Hidráulicas para Infraestructura Vial de Centroamérica, que corresponde a un Bosque de pendiente promedio, e  $I_2 = 148$  mm/h según el Manual de Revisión de Planos del MOP para  $T_c = 10$  minutos, resulta, para el área de 4.49 ha:

$$Q = 0.57 \text{ m}^3/\text{s}$$

como caudal de diseño

## 8.2. DIMENSIONAMIENTO DEL CANAL DE DESVÍO

El cauce existente se cerrará con un tapón de suelo compactado y desviará hacia el norte en un canal trapezoidal revestido en concreto de 0.50m de base, taludes 0.5H:1V y pendiente 0.7%. Al llegar al borde de la excavación, previamente realizada, se derramará el caudal sobre una geomanta<sup>1</sup> (tejido impregnado en hormigón), como se indica en la figura:

<sup>1</sup> Concrete canvas, ver [www.sigsapanama.com](http://www.sigsapanama.com)





Figura 16 – Concrete canvas (foto del fabricante)

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N.º 94-006-064

*[Handwritten Signature]*

FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Dicha manta, de fácil tendido sobre el talud, tendrá un ancho de 2m y una leve depresión al centro – 5 – 10 cm - para facilitar la conducción.

El producto podrá utilizarse asimismo para el revestimiento del canal de aducción.

El rollo de tejido que se sugiere utilizar es de 1.1 m de ancho y 0.13 m de espesor, y se trabajará según especificaciones del fabricante.

Al pie de la manta se colocará un cuenco disipador revestido de piedra  $d_{50} = 0.30$  m (dos capas) con juntas tomadas con cemento, de 4.0 m de longitud, 0.40 m de profundidad y taludes de transición variables.

A continuación del cuenco disipador, el flujo se conducirá por un canal similar al de aducción, de 0.6% de pendiente y las mismas dimensiones y material de revestimiento, para descargar en el cabezal del conducto de pasaje bajo carretera Transístmica existente.

En las figuras siguientes se indican las dimensiones y características de las obras propuestas con el proyecto final y la futura obra del intercambiador como fondo.

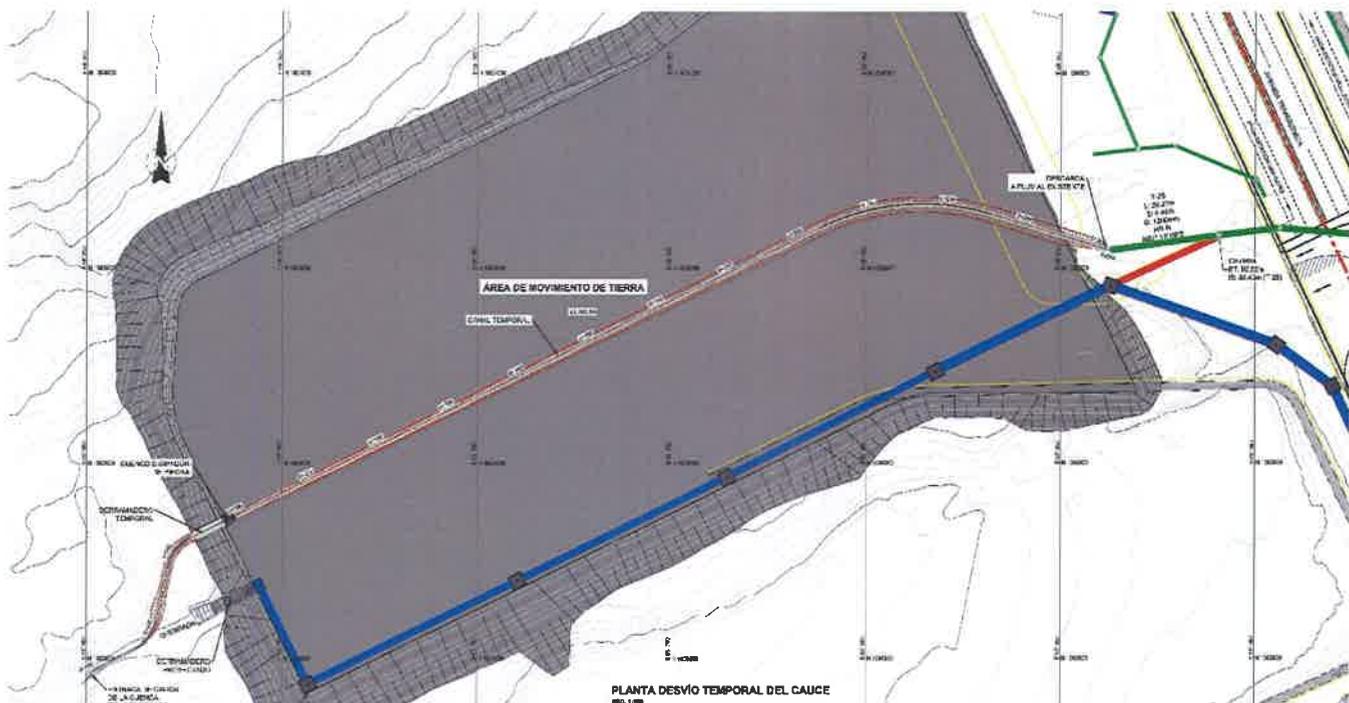
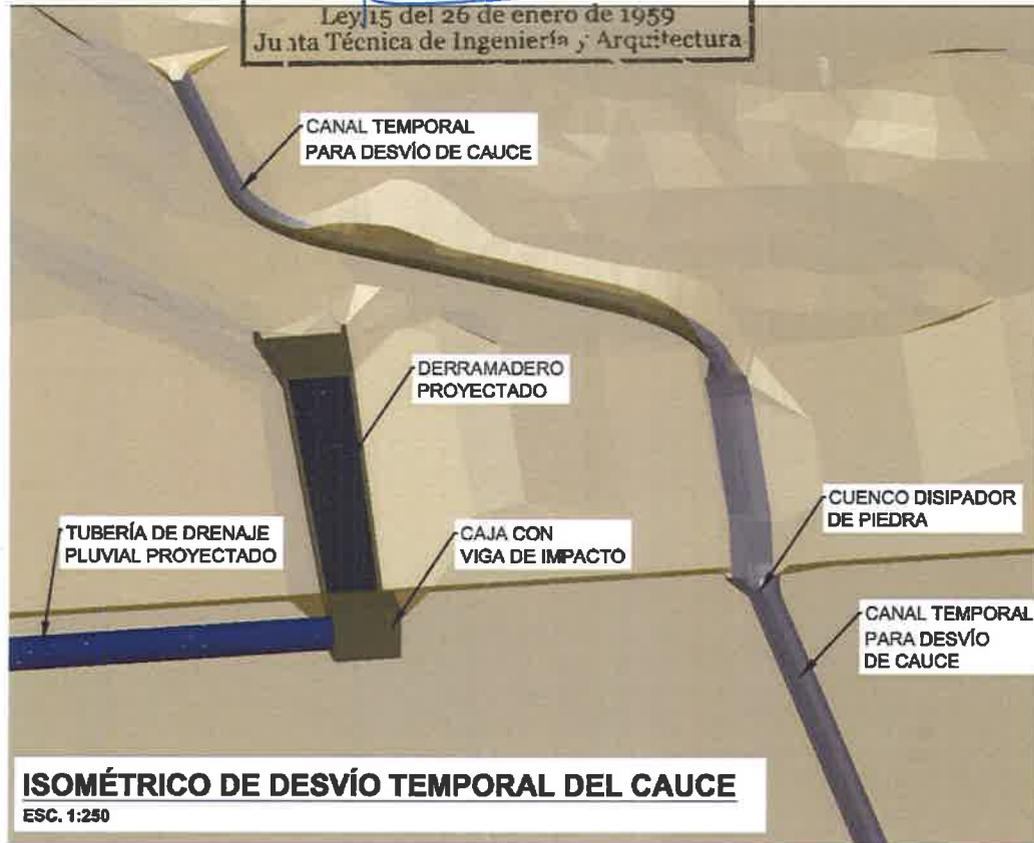


Figura 17 – Desvío temporal del cauce

152

**FIRMA**  
 Ley 15 del 26 de enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**ISOMÉTRICO DE DESVÍO TEMPORAL DEL CAUCE**  
 ESC. 1:250

Figura 18 – Isométrica del Derramadero y del desvío temporal del cauce

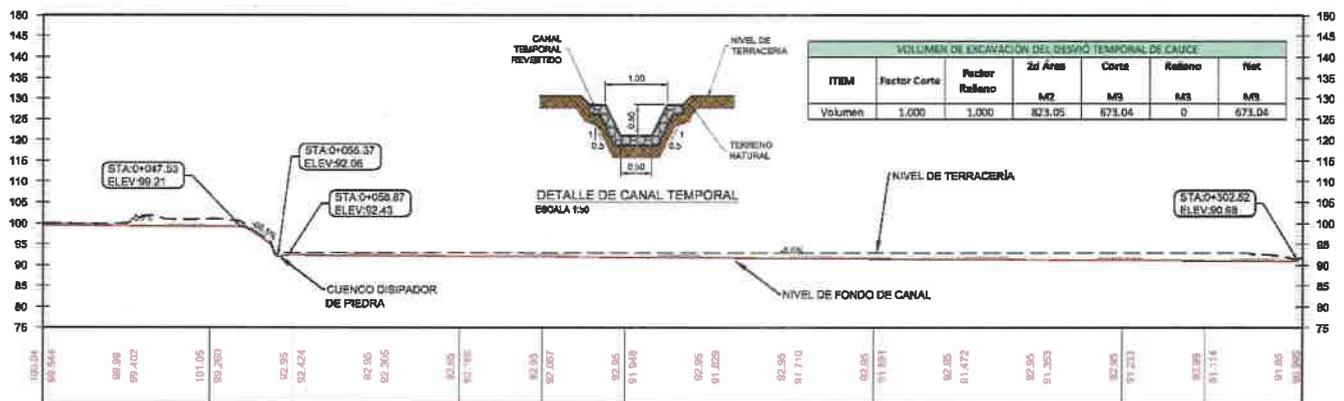


Figura 19 – Perfil longitudinal y canal del desvío temporal del cauce

## APENDICE

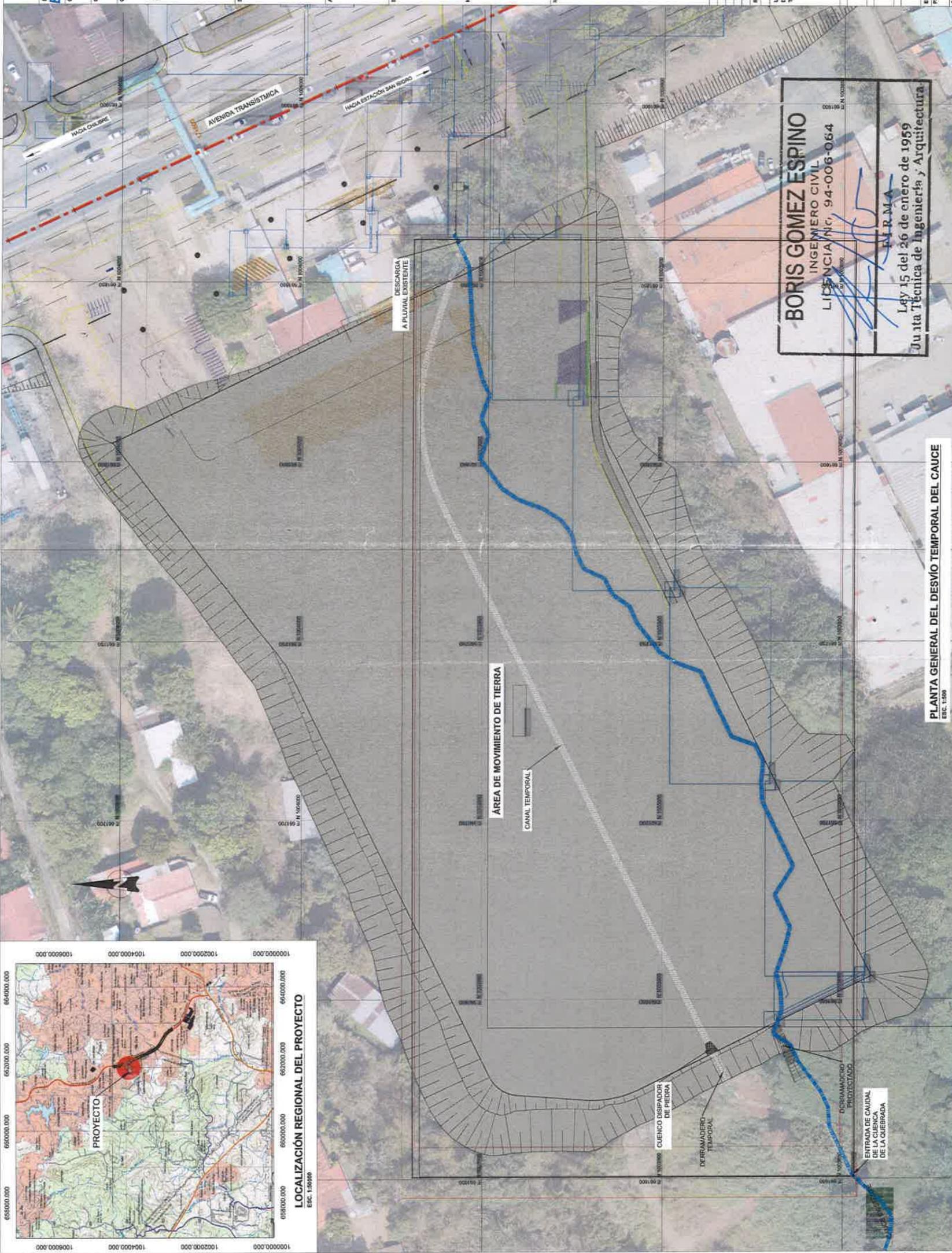
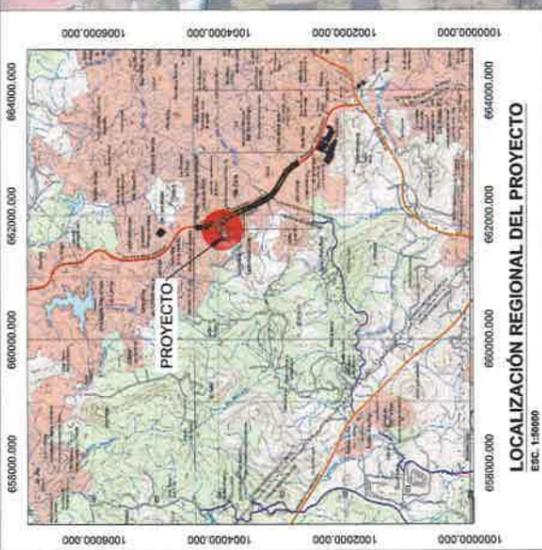
Planta de la Obra con Plano de Localización Regional, | MP1VZ-230-C09-PL-10300 | Hoja 1/1  
firmada por un profesional idóneo.

**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA N.º 94-006-064



FIRMA  
Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

150



**BORIS GOMEZ ESPINO**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIADO N.º 94-006-064

*[Signature]*  
F.R.M.A.

Ley 15 del 26 de enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**PLANTA GENERAL DEL DESVÍO TEMPORAL DEL CAUCE**  
ESC. 1:500

CLIENTE: REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

PROYECTO: **Extensión de la Línea 1 hasta Villa Zaita**

CONTRATISTA: **CLPN**

CONSULTOR: **SENER**

CÍRCULO DE LOCALIZACIÓN:

INTERCAMBIADOR ESTACIONAMIENTO VILLA ZAITA

TRAMO-3B TRAMO-3A TRAMO-2 TRAMO-1

SELLO:

APROBADO:

LEGENDA:

- CÁMARA DE INSPECCIÓN PLUVIAL CON VIGA DE IMPACTO
- CÁMARA DE INSPECCIÓN PLUVIAL
- TUBERÍA DE DISEÑO PLUVIAL EXISTENTE
- TUBERÍA DE FORMACIÓN REFORZADA TIPO II
- TUBERÍA DE PVC TEMPORAL

NUMERACIÓN:

- L: LONGITUD DE TUBERÍA
- D: DIÁMETRO DE TUBERÍA
- HR: INCLINACIÓN REFORZADO
- PVC: POLICARBONATO DE VÍTRIO
- S: PENDIENTE DE TUBERÍA
- EE: INVERT DE ENTUBADA DE TUBO
- N: PROFUNDIDAD DE LA CÁMARA DE INSPECCIÓN
- SE: INVERT DE SALIDA DE TUBO
- CC: COORDENADA NORTE
- EE: COORDENADA ESTE
- ET: ELEVACIÓN DE TAPA
- SE: ELEVACIÓN DE FONDO
- NI: PROFUNDIDAD DE LA CÁMARA DE INSPECCIÓN

NOTAS:

REVISIONES			
REV.	MOTIVO DE LA MODIFICACIÓN	FECHA	NOMBRE
A.	EMISIÓN FINAL D. PRELIM.	19 07 21	S.D.

UBICACIÓN: INTERCAMBIADOR DISEÑO PLUVIAL  
TÍTULO DEL PLANO: PLANTA DE LA OBRA CON PLANO DE LOCALIZACIÓN REGIONAL

DESIGNO (NOMBRE Y FIRMA):  
SERGIO GÓMEZ

REVISÓ (NOMBRES Y FIRMA):  
JOSE RAMOS

RESPONSABLE (NOMBRES Y FIRMA):  
SERGIO GÓMEZ

ESC. INDICADA: ACOT. METROS | FECHA: 07/2021 | HOJA 01 DE 01  
PLANO Y CLAVE: MP-1VZ-230-C08-PL-11300 | REVISIÓN: A  
ARCHIVO ELECTRÓNICO: MP1VZ230C08PL11300.dwg

**Anexo 10. Reporte de análisis de calidad de agua superficial.**

148

AECOM  
Q2-SE-PAM-301-FM1  
Ave. Samuel Lewis, Torres Generali, PH  
Ciudad de Panamá, Panamá  
T+507-265-0601  
aecom.com

**AECOM** Delivering a  
better world

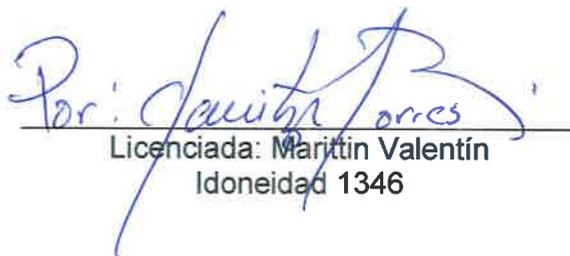
# REPORTE DE ANÁLISIS DE ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL

## Consorcio Línea Panamá Norte

Elaborado por:

**AECOM**

(Legacy URS Holdings, Inc.)

Por:   
Licenciada: Maritín Valentín  
Idoneidad 1346

## Contenido

1. Identificación General.....	3
2. Sitios de muestreo.....	3
3. Método de medición.....	3
4. Límites máximos permisibles.....	4
5. Resultados de las mediciones.....	4
6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma.....	5

## ANEXOS

Anexo 1. Informe de análisis de laboratorio

Anexo 2. Registro Fotográfico

Anexo 3. Registro de Calibración de la Sonda Multiparamétrica

### 1. Identificación General

<b>Empresa</b>	Consortio Línea Panama Norte
<b>Actividad</b>	Construcción
<b>Proyecto</b>	Monitoreos Ambientales y Ocupacionales Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita y Construcción del Campamento
<b>Dirección</b>	Chivo Chivo. Calle 1era, Milla 8, Ciudad de Panamá, Panamá
<b>Contacto</b>	Luis Carlos Rodríguez
<b>Fecha de Muestreo</b>	09/16/2021
<b>Fecha de emisión del informe</b>	12/01/2021
<b>No. de Informe</b>	CLPN-AS-002
<b>Procedimiento de muestreo</b>	Q2-SE-PAM-301-PR1
<b>No. de cotización</b>	CLPN-001

### 2. Sitios de muestreo

No.	Código de la muestra	Coordenadas Geográficas UTM WGS84		Fecha
		X	Y	
1	CLPN-AS1	661849	1003996	11/11/2021
2	CLPN-AS2	662323	1003203	11/11/2021

### 3. Método de medición

<b>Norma Aplicable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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".</li> </ul>		
<b>Método</b>	Se implementó el Reglamento Técnico de Toma de Muestra DGNTI-COPANIT 21-393-99, norma referenciada en el Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, APHA-AWWA-WPCF.		
<b>Horario de medición</b>	<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Hora de colecta</b>
	CLPN-AS1	Quebrada en terrenos de la ULAPS	7:58 a.m.
	CLPN-AS2	Quebrada Santa Rita a un costado de lava auto	8:48 a.m.
<b>Instrumento Utilizado*</b>	Horiba multi-parámetros serie U-10.		
<b>Resolución y Rango del Instrumento</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Resolución</b>	<b>Rango</b>
	pH	± 0,1 pH	pH 0 a 14;
	Oxígeno disuelto	0,1 mg / L	0 a 19,9 mg / L

	Conductividad	0-1 mS /c m 1-10 mS /c m 10-100 mS /c m	0 a 100 mS /c m
	Salinidad	0.1 %	0 a 4 %
	Temperatura	1° C	0-50° C
<b>Vigencia de Calibración</b>	Se calibra según los parámetros a medir, la calibración se realiza en la oficina antes de salir a las actividades de campo por personal de URS Holdings Inc.		
<b>Procedimiento técnico</b>	Q2-SE-PAM-305-PR1		

#### 4. Límites máximos permisibles

Límites Máximos	Parámetros	Unidad	BAJO RIESGO Contacto Directo	RIESGO MEDIO Sin Contacto Directo
	Turbiedad	NTU	< 50	50 - 100
	Coliformes Fecales	NMP/100 mL	=< 250	251 - 450
	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O <sub>2</sub> /L	< 3	3 - 5
	Aceites y Grasas	mg/L	< 10	< 10
	Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM)	mg/L	< 1.0	< 1.0
	Temperatura	°C	N.A.	N.A.
	p.H.	Unidades de p.H	6.5 - 8.5	6.5 - 8.5
	Conductividad	μS/cm	N.A.	N.A.
	Salinidad	%	N.A.	N.A.
Oxígeno Disuelto	mg/L	> 7	6 - 7	

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".

#### 5. Resultados de las mediciones

Parámetros	Unidad	CLPN-AS1	CLPN-AS2
Turbiedad	NTU	40	10
Coliformes Fecales	NMP/100 mL	341	318.4
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg O <sub>2</sub> /L	< 2	< 2
Aceites y Grasas	mg/L	ND	ND

Parámetros	Unidad	CLPN-AS1	CLPN-AS2
Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM)	mg/L	0.438	0.103
Temperatura	°C	25.6	25.5
p.H.	Unidades de p.H	7.04	6.12
Conductividad	µS/cm	0.214	0.283
Salinidad	%	0.00	0.01
Oxígeno Disuelto	mg/L	ND	ND

Nota: No Disponible. El equipo marco error para este sensor.

### 6. Conclusiones y comparación de los valores con la norma

- Comparando los resultados de las mediciones y los análisis realizados a las muestras CLPN-AS1 y CLPN-AS2 con los límites establecidos por el "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" y sus límites para BAJO RIESGO CONTACTO DIRECTO ambas muestras presentan concentraciones por encima de lo establecido en coliformes fecales. Ver Gráfica 1 en Anexos.

- Los demás análisis y mediciones reportaron valores dentro de los límites para la categoría BAJO RIESGO CONTACTO DIRECTO establecidos en la tabla No. 1 del D.E. No. 75 del 4 de junio de 2008.

- Comparando los resultados de las mediciones y los análisis realizados a las muestras LM-A1 y LM-A2 con los límites establecidos por el "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" y sus límites para RIESGO MEDIO SIN CONTACTO DIRECTO ambas muestras reportaron valores dentro de los límites establecidos para esta categoría.



## Anexo 1

### Informe de Análisis de Laboratorio

142

**INFORME DE RESULTADOS**  
**N.º INFO-AECOM-OS21110017-01**  
FECHA DE EMISIÓN: 2020-11-24



## INFORME DE RESULTADOS

**Cliente**            **AECOM**  
**Tipo de matriz**   **Agua superficial**

**Ambitek Services Inc.**

**INFORME DE RESULTADOS**  
N.º INFO-AECOM-OS21110017-01



FECHA DE EMISIÓN: 2020-11-24

	1 DATOS DEL LABORATORIO	2 DATOS DEL CLIENTE
<b>Nombre</b>	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	AECOM
<b>Dirección</b>	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	
<b>RUC</b>	155618933-2-2015 DV 3	
<b>Teléfono</b>	+(507) 317-0464	507-265-0601
<b>Contacto</b>	Verónica Díaz	José Lau
<b>Correo</b>	vdiaz@ambitek.com.pa	jose.lau@aecom.com

**3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS**

#	Ensayo	Método
1	Turbiedad	SM 2130 B
2	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	Método de sustrato definido (kit) análogo a SM 9223 B
3	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	SM 5210 B
4	Aceites y grasas	SM 5520 B
5	Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM)	Similar al SM 5540 C

**4 DATOS DEL MUESTREO**

<b>Procedimientos del laboratorio</b>	PROC-TC-009 "Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras" PROC-TC-MUEST "Procedimiento y plan de muestreo"
<b>Muestreo realizado por</b>	AMBITEK SERVICES Inc. El CLIENTE realizó el muestreo usando envases apropiados suministrados por el laboratorio, el cual también entregó un instructivo con recomendaciones para el muestreo. El cliente entregó los envases en el laboratorio/envió las muestras por vía terrestre/aérea. La información que se presenta sobre las condiciones de muestreo fue suministrada por el cliente
<b>Dirección del muestreo</b>	Panamá Norte, Prov. De Panamá
<b>Coordenadas</b>	Sin información
<b>Condiciones ambientales</b>	Sin información
<b>Identificación laboratorio</b>	MU01, MU02
<b>Identificación cliente</b>	CLPN – AS1; CLPN – AS2
<b>Fecha de muestro</b>	2021-11-09

**INFORME DE RESULTADOS**  
N.º INFO-AECOM-OS21110017-01

FECHA DE EMISIÓN: 2020-11-24



<b>Hora de muestreo</b>	08:48 am
<b>Tipo de matriz</b>	Agua superficial
<b>Tipo de muestra</b>	Simple
<b>Reglamento técnico</b>	Decreto Ejecutivo 75-2008 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.



Fig. 1. Fotografía de los envases de la muestra MU01 y MU02.

**INFORME DE RESULTADOS**  
N.º INFO-AECOM-OS21110017-01

FECHA DE EMISIÓN: 2020-11-24



**5 RESULTADOS**

En las próximas páginas se encuentran las tablas con los resultados de los análisis.

<b>Resultados muestra</b>	<b>MU01</b>
<b>Identificación cliente</b>	CLPN – AS2

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k = 2)	Unidades	LDM	LP BAJO RIESGO Contacto Directo
1	Turbiedad	10	± 0.05	NTU	0.08	< 50
2	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	318.4	208.4 - 463.7	NMP/100 mL	NR	≤ 250
3	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O <sub>2</sub> /L	2	< 3
4	Aceites y grasas	ND	NA	mg/L	10	< 10
5	Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM)	0.103	± 0.014	mg/L	0.06	< 1.0

<b>Resultados muestra</b>	<b>MU02</b>
<b>Identificación cliente</b>	CLPN – AS1

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k = 2)	Unidades	LDM	LP BAJO RIESGO Contacto Directo
1	Turbiedad	40	± 0.20	NTU	0.08	< 50
2	Bacterias coliformes fecales (termotolerantes)	341	229.8 - 487.7	NMP/100 mL	NR	≤ 250
3	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO5)	< 2	NA	mg O <sub>2</sub> /L	2	< 3
4	Aceites y grasas	ND	NA	mg/L	10	< 10
5	Detergentes aniónicos (surfactantes, SAAM)	0.438	± 0.060	mg/L	NC	< 1.0

NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los <i>Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater</i>
NRR	No reportado
Pend.	Resultado pendiente

## 5 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ( $k \approx 2$ ).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2021-11-09
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2021-11-19

## 6 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Autoriza la emisión de este informe:

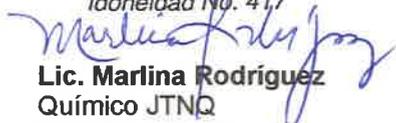
  
**Lic. Karem L. Alvarez G.**  
Bióloga / Microbiología y Parasitología  
Idoneidad N° 876

**Lic. Karem Álvarez**  
Biólogo CTCB  
Idoneidad # 876  
Ambitek Services, Inc.



**Dra. María Isabel Briceño**  
Directora Técnica  
Ambitek Services, Inc.

**Lic. Marlina Rodríguez**  
Químico  
Idoneidad No. 417

  
**Lic. Marlina Rodríguez**  
Químico JTNQ  
Idoneidad # 417  
Ambitek Services, Inc.

**INFORME DE RESULTADOS**  
N.º INFO-AECOM-OS21110017-01



FECHA DE EMISIÓN: 2020-11-24

**8 CADENA DE CUSTODIA**

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.

Cadena de custodia				Mediciones en campo - Rotación de muestras			
CLIENTE: AECOM		Responsable por el muestreo: CLIENTE		Fecha de muestreo: 2020-11-09		Muestreador: CLIENTE	
Nº muestra: 2		Lugar de muestreo: ---		Procedimiento de muestreo del laboratorio: PROCTEST			
Orden de laboratorio	Código de campo (cliente)	Número de muestra	Nota	Parámetros físico-químicos medidos en campo			
0001	CLPN-AS-2	0 48	AGUA SAFERELACION				
0002	CLPN-AS-1	7 58					
0003							
0004							
0005							
0006							
0007							
0008							

La información contenida en esta declaración fue suministrada por el responsable del muestreo.

Elaborado por: *Jose L. J.* Fecha: *2020-11-09 11:21*

Revisado por: *Karen Alvarado* Observaciones de entrega: ---

Temperatura de la muestra: *6.2°C*

Comentarios adicionales: *SIN INFORMACION*

**INFORME DE RESULTADOS**  
N.º INFO-AECOM-OS21110017-01



FECHA DE EMISIÓN: 2020-11-24

Rev. 7  
21-ene-2020

**CADENA DE CUSTODIA**

Nombre del Proyecto: <i>Manejo, generación y disposición de la línea 1 del medio de transporte</i>				Contacto: <i>Maritín Valentin</i>		Página: / de /								
Ubicación del Muestreo: <i>Panamá Norte, Prov. Panamá</i>				Teléfono: <i>2145-0401</i>		<b>URS AECOM</b> Ave. General Leizaola y Calle 54 Ciudad, Torre General, Piso PM Panamá, Ciudad de Panamá Tels: 210-5071009-0802 Fax: 210-5071015								
Fecha: <i>9/Nov/2021</i>				Correo: <i>maritn.valentin@urscorp.com</i>										
Laboratorio: <i>Ambitek</i>				Muestreador(es): <i>R-JL</i>										
No. Colocación:														
Nº	Código de Muestra	Código de Muestra (S-Subsuelo-C-Compost)	Toma de Muestra		Nº de recipientes	Muestreo Representativo							Preservación	
			Fecha	Hora		Turbidez	Clorofila	Demanda Biológica de Oxígeno	Acidez Total	Demanda Química de Oxígeno	Alcalinidad	Amonio		
1	MU-02	AS	9/Nov/21	7:45 AM	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	3. Nitrogeno
2	MU-01	AS	9/Nov/21	8:48 AM	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
3														2. HNO <sub>3</sub>
4														3. HCl
5														4. H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>
6														5. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
7														6. H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
8														7. Otros
9														
10														
OBSERVACIONES: MU-02 → <i>Ases CLPN-AS1</i> MU-01 → <i>CLPN-AS2</i>				ENTREGADA POR: <i>Juan C. Castro</i>		RECIBIDA POR: <i>Karem Alvarez</i>		CONDICIONES DE LAS MUESTRAS: Temperatura: _____ Enfriado con Hielo (SI/NO): <i>SI</i> Sellos de custodia (SI/NO): _____ Etiquetas intactas (SI/NO): _____						
				Fecha: <i>9/Nov/21 Hora: 11:20 AM</i>		Fecha: <i>9/Nov/21 Hora: 11:21</i>								

FIN DEL INFORME



**Anexo 2**  
Registro Fotográfico

<b>AECOM</b>		<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>
<b>Proyecto:</b> MONITOREOS AMBIENTALES Y OCUPACIONALES, CONSTRUCCIÓN DEL CAMPAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA <b>Monitoreo de Agua Superficial</b>		<b>Ubicación:</b> Provincia de Panamá, Las Cumbres
<b>Fotografía:</b> No. 1	<b>Fecha:</b> 11/11/2021	
<b>Descripción:</b> Personal técnico realizando el llenado de los envases proporcionados por el laboratorio.  <b>Sitio:</b> CLPN-AS1 Quebrada en terrenos de la ULAPS		
<b>Fotografía:</b> No. 2	<b>Fecha:</b> 11/11/2021	
<b>Descripción:</b> La colecta de las muestras se realizó con la ayuda de una vara colectora.  <b>Sitio:</b> CLPN-AS1 Quebrada en terrenos de la ULAPS		

<b>AECOM</b>		<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>
<b>Proyecto:</b> MONITOREOS AMBIENTALES Y OCUPACIONALES, CONSTRUCCIÓN DEL CAMPAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA <b>Monitoreo de Agua Superficial</b>		<b>Ubicación:</b> Provincia de Panamá, Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos
<b>Fotografía:</b> No. 3	<b>Fecha:</b> 11/11/2021	
<b>Descripción:</b> Lectura de parámetros insitu con la ayuda de una sonda multiparamétrica.  <b>Sitio:</b> CLPN-AS1 Quebrada en terrenos de la ULAPS		
<b>Fotografía:</b> No. 4	<b>Fecha:</b> 11/11/2021	
<b>Descripción:</b> Llenado de los envases para análisis de detergentes. Estos envases son proporcionados por el laboratorio.  <b>Sitio:</b> CLPN-AS2 Quebrada Santa Rita a un costado de lava auto		

<b>AECOM</b>		<b>REGISTRO FOTOGRAFICO</b>
<b>Proyecto:</b> MONITOREOS AMBIENTALES Y OCUPACIONALES, CONSTRUCCIÓN DEL CAMPAMENTO ADMINISTRATIVO PARA LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA <b>Monitoreo de Agua Superficial</b>		<b>Ubicación:</b> Provincia de Panamá, Ernesto Córdoba Campos
<b>Fotografía:</b> No. 5	<b>Fecha:</b> 11/11/2021	
<b>Descripción:</b> Personal técnico realizando el llenado del envase para el análisis fisicoquímicos. Una vez colectadas, las muestras son colocadas en una hielera hasta su entrega al laboratorio.  <b>Sitio:</b> CLPN- AS2 Quebrada Santa Rita a un costado de lava auto		
<b>Fotografía:</b> No. 6	<b>Fecha:</b> 11/11/2021	
<b>Descripción:</b> Vistas de algunas descargas de aguas realizadas cercano al punto de muestreo. Estas descargas provienen de comercios cercanos.  <b>Sitio:</b> CLPN- AS2 Quebrada Santa Rita a un costado de lava auto		

## Anexo 3

### Registro de Calibración de la Sonda Multiparamétrica

Registro de mantenimiento y calibración de sondas multiparametricas HORIBA  
U-10  
U-52

Fecha	Modelo	Calibrado por:	Tipo de calibración:		Observaciones
			A	M	
19-Abr-20	U-52	J. Lau	✓		OK.
19-MAR-20	U-10	J. Lau	✓		OK
9-FEB-21	U-10	J. Lau	✓		OK
17-FEB-20	U-10	J. Lau	✓		OK
15-Abr-21	U-10	J. Castro	✓		Cambio de solución de referencia KCl. Calibración
21/Jun/21	U-10	J. Castro	✓		OK. Marcó Error 4 (resistencia de 20)
9/Ago/21	U-52	V. Valentin	✓		OK
14/SEP/2021	U-52	J. Lau	✓		OK
22/SEP/2021	U-10	J. Lau	✓		calibración pH 4.01 / OK
25/Oct/2021	U-10	J. Castro	✓		calibración OK, (pH, Conductividad eléctrica, temperatura, salinidad)
1/Nov/2021	U-10	J. Castro	✓		Cal. OK. (pH, Conductividad eléctrica, temp, Salinidad)
8/Nov/2021	U-10	J. Castro	✓		Cal. OK. (pH, <sup>Conductividad</sup> eléctrica, temp, salinidad)

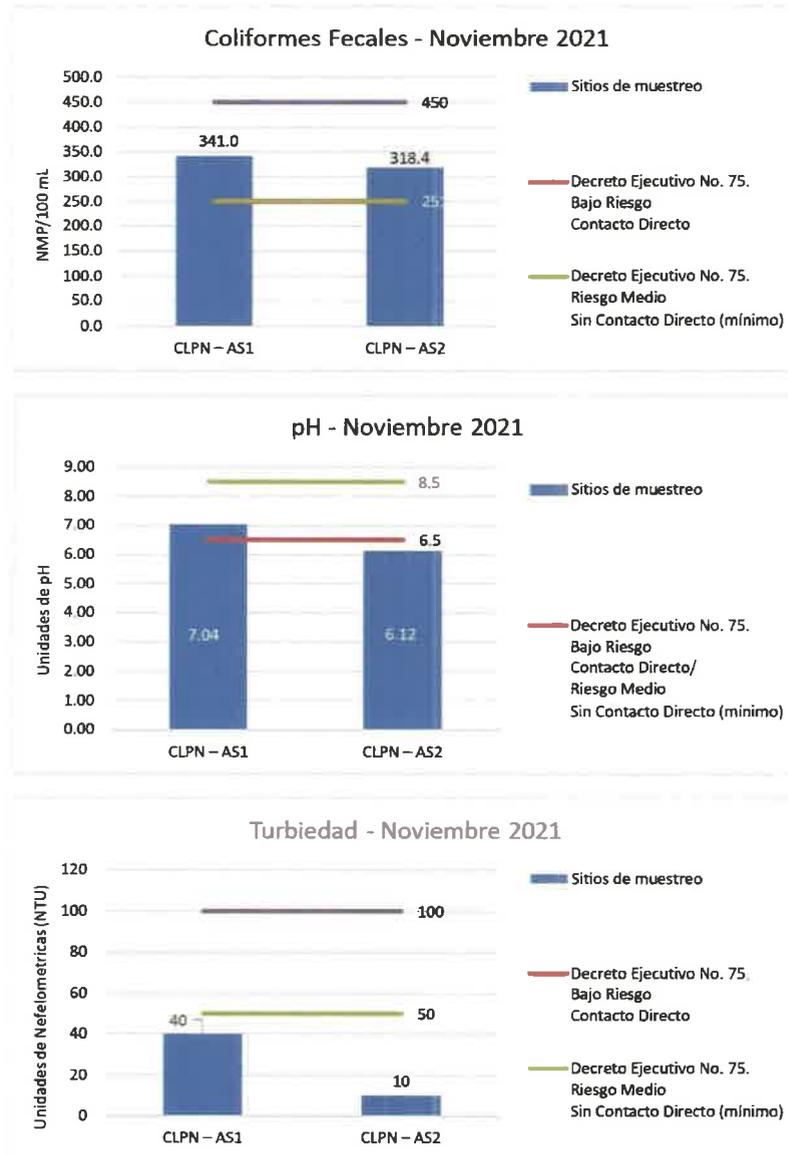
A: calibración realizada con una solución pH 4.01 estandar / M: Calibración realizada para un solo parametro

## Anexo 4

### Gráfica de Resultados

128

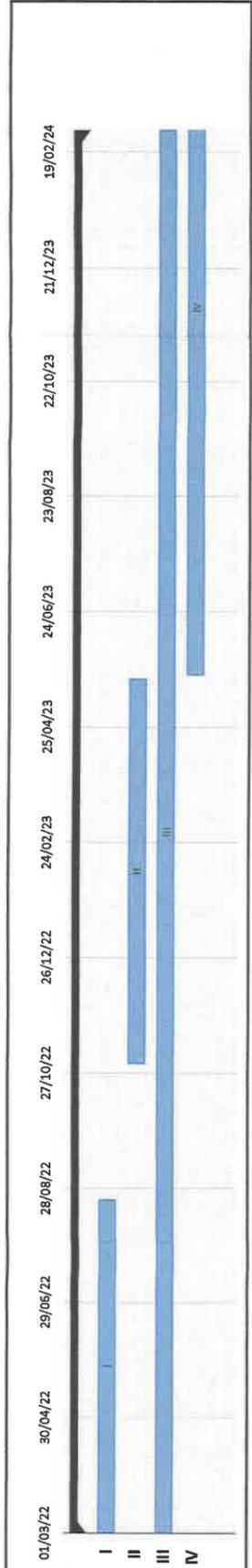
Gráfica 1: Resultados de Coliformes Fecales, pH y Turbiedad para las muestras de Agua Superficial colectadas en el periodo de Noviembre de 2021

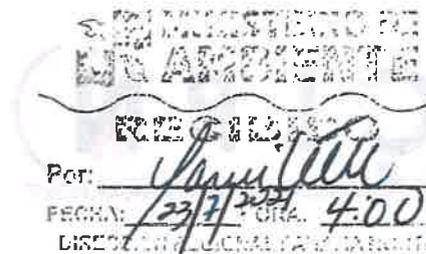


**Anexo 11. Cronograma de actividades.**

**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

#	Tarea	Duración	Inicio	Final
	<b>COMPONENTES DEL PROYECTO</b>	<b>731</b>	<b>01-mar-22</b>	<b>01-mar-24</b>
I	Viaducto y Cola de Maniobra	174	01-mar-22	22-ago-22
II	Acceso Este a la Estación Ylla Zaita	200	01-nov-22	20-may-23
III	Ampliación del área constructiva de las Obras Complementarias (Edificios de estacionamientos, intercambiador de buses)	731	01-mar-22	01-mar-24
IV	Infraestructura: Nuevas instalaciones de salud - ULAPS.	384	22-may-23	09-jun-24





125

CLPN 730.2021-JMD  
Ciudad de Panamá, 21 de julio del 2021

Señor  
**Santiago Guerrero**  
Administrador de La Regional Panamá Norte  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

**Proyecto: "Servicios de Ingeniería de Diseño, construcción de las Obras Civiles, Instalaciones auxiliares de Línea y Estación, E Interfases con Sistema Integral Ferroviario para la extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zafra."**

**Asunto:** Solicitud de Autorización de obra en Cauce natural.

Estimado Sr. Guerrero:

Por este medio le extendemos un saludo cordial y en cumplimiento de la Resolución AG-0342-2015 del 27 de junio de 2005, referente a la Autorización de obras en cauces naturales; hacemos la Solicitud para la Autorización de Obras en Cauces Naturales, en la cual se pretende realizar obra que interfiere en Cauce de quebrada Santa Rita. Dicha obra se encuentra incluida dentro del Estudio de Impacto Ambiental categoría II para el Proyecto extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zafra; cuya ubicación es el corregimiento de Las Cumbres, Distrito de Panamá.

Adicionalmente hacemos entrega de los siguientes documentos:

- Formulario para la Solicitud para la Autorización de Obras en Cauces Naturales; con los datos referentes a dicha obra.
- Dos (2) Copias de la constancia de la Representante Legal-CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE
- Dos (2) Copias de la cédula de identidad personal del representante legal de CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE
- Recibo Original de Paz y Salvo de ANAM (de CONSORCIO LINEA PANAMÁ NORTE).
- Recibo Original de pago de B/ 200.00 por la inspección de campo.
- Original y copia del plano de la obra firmado por idóneo, donde muestra la Localización Regional y Vista de planta de la obra.
- Estudio Hidrológico Original firmado por Idóneo.
- Copia de la pág. 5-52, Cap. 5 del EslA Cat. II, donde menciona "Las obras en Cauce".
- Copia de la Resolución DEIA-IA-010-2019, la cual Aprueba el EIA Cat. II- Proyecto Extensión de la línea 1 del metro hasta Villa Zafra.



CLPN

Agradeciendo de antemano su consideración para con este tema, no sin antes ponemos a su disposición para cualquier consulta.

Atentamente,



---

João Manuel Martins Duarte  
Director de Proyecto  
Consortio Línea Panamá Norte

### Infraestructura: Estación “Villa Zaita”:

Se requiere rapidez constructiva para reducir el impacto durante el período de construcción de esta infraestructura, por lo cual debe priorizarse la utilización de elementos y materiales prefabricados para las vías, andenes, techos y acabados exteriores. Las actividades principales a ser ejecutadas son:

- **Remoción de Vegetación:**

Se removerá la vegetación existente a los lados de la vía en la ubicación de la estación, cuando así se requiera. En aquellos lugares donde sea necesaria la tala de árboles se obtendrán los permisos correspondientes. Dicha tala se efectuará manualmente por medio de cuadrillas equipadas con motosierras. Se eliminarán los tocones y raíces en aquellos tramos donde sea necesario. Las cavidades resultantes de la remoción de tocones o raíces serán rellenadas con material selecto.

El material proveniente de esta operación se retirará con equipo de carga frontal y cargado a camiones volquete, bajo ninguna circunstancia serán quemados. Los desechos orgánicos que puedan ser aprovechados para necesidades del proyecto, serán utilizados. Los materiales y desechos provenientes de esta actividad serán recogidos y llevados hasta su disposición final en el relleno sanitario de Cerro Patacón. La empresa constructora deberá contar con un responsable de la gestión ambiental, quien será el encargado de dar seguimiento a todos estos aspectos del proyecto.

- **Retiro y Reubicación de Infraestructura de Servicios Públicos:**

Para la construcción de la estación se requerirá, si fuese necesario luego de las actividades de urbanismo y ampliación de la vía Transítmica, la remoción de los sistemas públicos de suministro de agua, energía eléctrica y comunicación. El procedimiento general será similar a lo descrito anteriormente en el proceso de construcción del viaducto. Los servicios públicos de energía eléctrica y comunicación serán reubicados de forma soterrada.

- **Remoción de Estructuras Existentes:**  
Se removerán las instalaciones utilizadas para actividades económicas informales (de baja escala), en caso de que se mantengan luego de iniciar las actividades de urbanismo y ampliación de la vía Transítmica; así como, la remoción de las instalaciones del ULAPS de Las Cumbres.
- **Excavación y Relleno:**  
Se realizarán excavaciones para la construcción de las columnas sobre las cuales se construirá la estación. Todo el material generado por esta actividad será ubicado en el sitio de disposición aprobado, respondiendo a criterios de proximidad y características del mismo. Sobre la base de experiencias previas con la extensión hasta San Isidro se estima que esta actividad generará aproximadamente 2,185 m<sup>3</sup> de material proveniente de la excavación. No se prevé la necesidad de realizar rellenos. En el área de la estación se observa la presencia de un curso de agua proveniente del área de la ULAPS Las Cumbres que actualmente cruza de forma perpendicular la vía Transítmica y continúa hacia el Este hasta su desembocadura en la quebrada Santa Rita, como parte del relleno de las áreas y su estabilización, deberá ser canalizado similar a la condición existente actualmente.
- **Acarreo de Materiales, Equipos y Escombros:**  
Para la construcción de la estación se transportarán los materiales requeridos para la obra civil y su equipamiento, así como los materiales para la edificación de las columnas, las escaleras, la losa, las paredes, vidrios y el techo. Adicionalmente, como parte del equipamiento se encuentran las escaleras eléctricas, los elevadores, accesos, baños y demás implementos, los cuales también serán transportados al área de trabajo siguiendo las consideraciones señaladas anteriormente para la construcción del viaducto.
- **Movilización del Equipo Pesado / Operación de Equipos y Maquinarias:**  
Para realizar los trabajos de construcción se requerirá la movilización de la maquinaria de trabajo y equipo pesado, así como su permanencia y operación, en el área de construcción de la estación Villa Zaita. Se coordinará con la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
ÚLTIMA PUBLICACIÓN**

METRO DE PANAMÁ S.A.; hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. **Nombre del Proyecto:** "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA."
2. **Promotor:** METRO DE PANAMÁ S.A
3. **Localización:** Entre milla 8 y milla 9, sobre la vía Transistmica, en los Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá.

4. **Breve Descripción del proyecto:** El Proyecto se genera como una necesidad de complementar el Proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita", el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros el tramo elevado para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. Adicional se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de 19,560.906 metros cuadrados.

La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U; cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

5. **Síntesis de los impactos ambientales esperados:**

La construcción de los 135 metros de la cola de maniobra y elementos de urbanismos; y la ampliación de las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS; generarán impactos sobre el área de influencia del proyecto en sus diferentes etapas. El análisis ambiental concluyó que las actividades previstas para la construcción y operación del proyecto causarán impactos ambientales significativos que pueden afectar al medio ambiente y requieren de la aplicación de medidas de mitigación a fin de garantizar la preservación y conservación del medio ambiente del área de influencia del proyecto. Los impactos se darán sobre: Factores Físicos - Calidad del Aire (Generación de la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores), Suelo (Contaminación de los suelos, Generación de procesos de erosión, sedimentación y deslizamiento de tierra), Agua (Contaminación de aguas superficiales). Factores Biológicos- Flora (Pérdida de cobertura). Fauna (Afectación de la fauna). Factores Socioeconómicos (Generación de desechos sólidos (basura) y líquidos, Alteración al Tráfico Vehicular, Cambios en el paisaje, Afectación temporal del funcionamiento de la Unidad de atención primaria de salud totalmente durante la etapa de construcción, Generación de empleo directo e indirecto, Mejora en la calidad de vida, Aumento de la plusvalía de los terrenos, Aumento del comercio y servicios, Aumento de los ingresos del Estado, Aumento de posibilidades de inversión, Aumento de infraestructura, Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana, Unidad de atención primaria de salud totalmente nueva, Integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud).

Los impactos de carácter negativo fueron calificados según su: grado de perturbación mediana, importancia ambiental alta/mediana, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión acumulativa/moderada, duración permanente/temporal, reversibilidad reversible/irreversible y mitigables. Los impactos de carácter positivos fueron clasificados: grado de perturbación mediana, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible. Durante la operación los impactos generados fueron clasificados de carácter positivos como: Aumento de Infraestructura Básica, Mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades; Generación de empleo, Aumento de Ingresos al Estado, Mejoramiento de las instalaciones de la ULAPS, Aumento del valor de tierras y propiedades.

6. **Medidas de Mitigación:** La aplicación de las medidas de mitigación coadyuvarán a mitigar los impactos negativos y contribuirán a preservar el medio ambiente. Entre las más relevantes planteadas en la etapa de construcción están: Cumplir con el Trámite de Indemnización ecológica y su respectiva compensación (Plan de Reforestación), Controlar la generación de polvo mediante aspersión de agua en los sectores más propensos a la emisión de partículas de tierra y polvo, Coordinar con la ATTT y el MOP, contratistas y subcontratistas, un Plan de Tráfico que asegure una gestión interinstitucional que facilite el flujo vehicular; Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo, colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la retención del suelo. Realizar acciones para evitar y disminuir los riesgos de erosión, sedimentación y deslizamientos de tierra, Aplicar un programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos, Establecer un Plan de Comunicaciones orientado a la divulgación oportuna de información a la población afectada por el proyecto sobre los períodos de intervenciones viales y servicios públicos, implementar un plan atención de quejas y denuncias. Durante la etapa de operación, el proyecto ejecutará los programas de manejo de desechos sólidos y líquidos, el Plan de Comunicación y el Plan de atención de quejas y denuncias, entre otros.

7. **Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio 804, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
PRIMERA PUBLICACIÓN**

METRO DE PANAMÁ S.A.: hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. **Nombre del Proyecto:** "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA."

2. **Promotor:** METRO DE PANAMÁ S.A

3. **Localización:** Entre milla 8 y milla 9, sobre la vía Transistmica, en los Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá.

4. **Breve Descripción del proyecto:** El Proyecto se genera como una necesidad de complementar el Proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita", el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros el tramo elevado para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. Adicional se ampliarán las áreas de las obras complementarias del Intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de 19,560,906 metros cuadrados.

La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que elevarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

5. **Síntesis de los impactos ambientales esperados:**

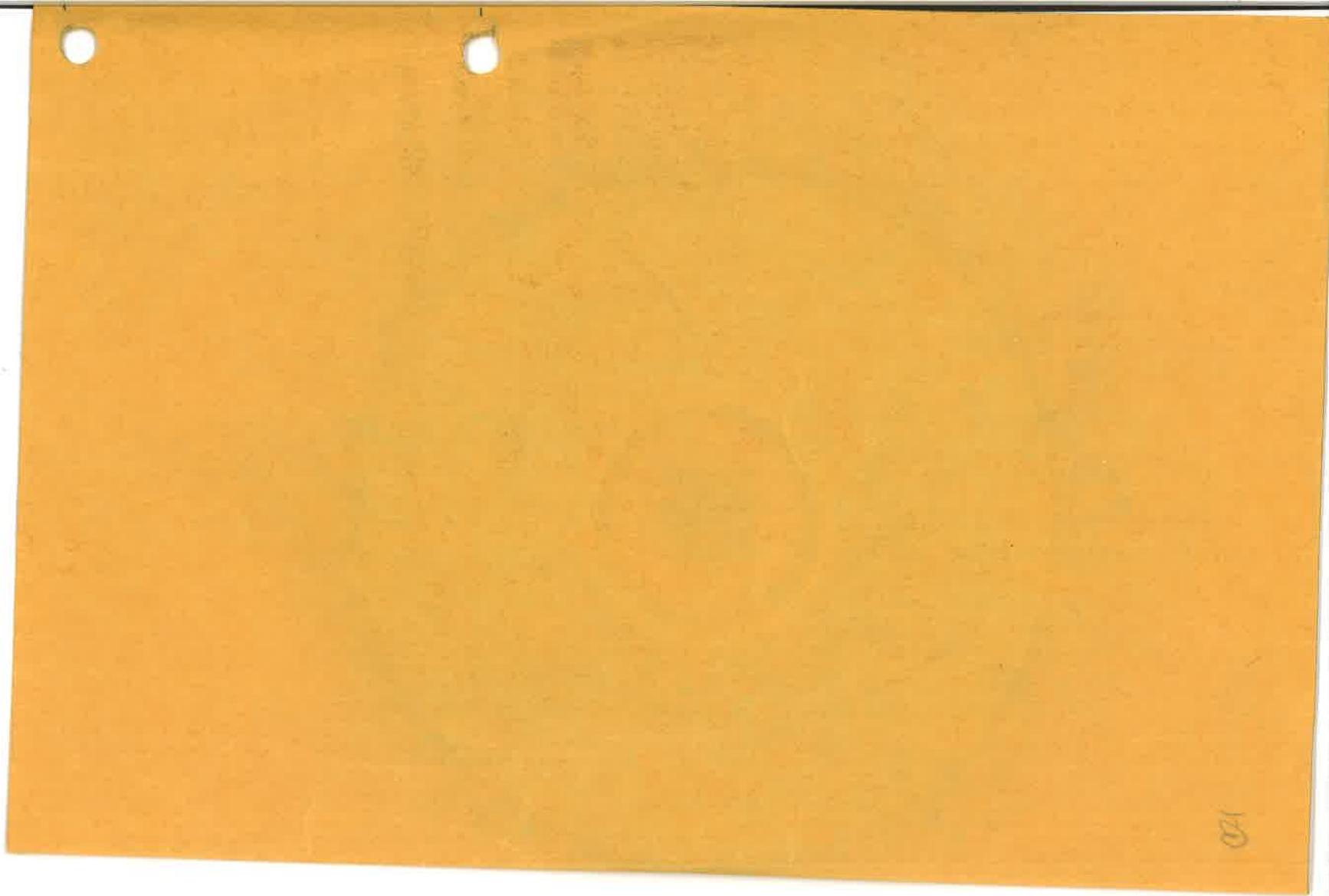
La construcción de los 135 metros de la cola de maniobra y elementos de urbanismos; y la ampliación de las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS, generarán impactos sobre el área de influencia del proyecto en sus diferentes etapas. El análisis ambiental concluyó que las actividades previstas para la construcción y operación del proyecto causarían impactos ambientales significativos que pueden afectar al medio ambiente y requieren de la aplicación de medidas de mitigación a fin de garantizar la preservación y conservación del medio ambiente del área de influencia del proyecto. Los impactos se darán sobre: Factores Físicos - Calidad del Aire (Afectación de la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores), Suelo (Contaminación de los suelos, Generación de erosión, sedimentación y deslizamiento de tierra), Agua (Contaminación de aguas superficiales), Factores Biológicos- Flora (Pérdida de cobertura), Fauna (Afectación de la fauna), Factores Socioeconómicos (Generación de desechos sólidos (basura) y líquidos, Alteración al Tráfico Vehicular, Cambios en el paisaje, Afectación temporal del funcionamiento de la Unidad de atención primaria de salud totalmente durante la etapa de construcción, Generación de empleo directo e indirecto, Mejora en la calidad de vida, Aumento de la plusvalía de los terrenos, Aumento del comercio y servicios, Aumento de los ingresos del Estado, Aumento de posibilidades de inversión, Aumento de infraestructura, Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana, Unidad de atención primaria de salud totalmente nueva, Integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud).

Los impactos de carácter negativo fueron calificados según su: grado de perturbación mediana, importancia ambiental alta/mediana, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión acumulativa/moderada, duración permanente/temporal, reversibilidad/reversible y mitigables. Los impactos de carácter positivos fueron clasificados: grado de perturbación mediana, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible. Durante la operación los impactos generados fueron clasificados de carácter positivos como: Aumento de Infraestructura Básica, Mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades; Generación de empleo, Aumento de Ingresos al Estado, Mejoramiento de las instalaciones de la ULAPS, Aumento del valor de tierras y propiedades.

6. **Medidas de Mitigación:** La aplicación de las medidas de mitigación coadyuvarán a mitigar los impactos negativos y contribuirán a preservar el medio ambiente. Entre las más relevantes planteadas en la etapa de construcción están: Cumplir con el Trámite de Indemnización ecológica y su respectiva compensación (Plan de Reforestación), Cerrar y la generación de polvo mediante aspersión de agua en los sectores más propensos a la emisión de partículas de tierra y polvo, Coordinar con la ATTT y el MOP, contratistas y subcontratistas, un Plan de Tráfico que asegure una gestión interinstitucional que facilite el flujo vehicular; Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo, colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la retención del suelo; Realizar acciones para evitar y disminuir los riesgos de erosión, sedimentación y deslizamientos de tierra, Aplicar un programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos, Establecer un Plan de Comunicaciones orientado a la divulgación oportuna de información a la población afectada por el proyecto sobre los periodos de intervenciones viales y servicios públicos, Implementar un plan atención de quejas y denuncias. Durante la etapa de operación, el proyecto ejecutará los programas de manejo de desechos sólidos y líquidos, el Plan de Comunicación y el Plan de atención de quejas y denuncias, entre otros.

7. **Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio 804, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. - 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

AV/390306



100

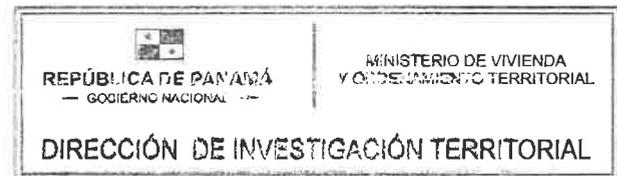
**VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL**

*AM*

Panamá, 7 febrero de 2022

N° 14.1204-017-2022

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
E. S. D.



Ingeniera Castellero:

Damos respuesta a nota **DEIA-DEEIA-UAS- 0249 -2021**, adjuntando informe de revisión y calificación del Estudio de Impacto Ambiental, del siguiente proyecto:

1. **Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita**, Expediente DEIA-II-F-120-2021.

Atentamente,



**Arq. LOURDES de LORE**  
Directora de Investigación Territorial

Adj. Lo Indicado.

Ldel/



118

MINISTERIO DE VIVIENDA y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

INFORME DE REVISIÓN y CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
(E.I.A.)

**A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO (Síntesis del Estudio)**

1. **Nombre del Proyecto:**  
**Ampliación Al Proyecto de la Extensión de La Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita. Expediente: DEIA-II-F-120-2021.**
2. **Nombre del Promotor del Proyecto:**  
Metro de Panamá, S.A.
3. **Nombre del Consultor que realiza el E.I.A.:**  
P4 Services & Consulting S.A. IRC 005 2016/ Act. DEIA ARC 034 2020.
4. **Localización del Proyecto:**  
Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá, se ubica a la altura entre milla 8 y milla 9, sobre la vía Transístmica. El área de influencia total del proyecto es de 509.70 hectáreas, de las cual 7.28 hectáreas corresponden al área de influencia directa y el resto corresponde al área de influencia indirecta.
5. **Objetivo Directo del Proyecto:**  
El principal objetivo de este proyecto es integrar la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) nueva, con la construcción de la estación Villa Zaíta, intercambiador de buses, edificio de tres niveles para estacionamientos, mejoras viales, peatonales y paisajismo. Además de ampliar 135.00 metros lineales de viaducto para la construcción de la cola de maniobra.
6. **Principales actividades, duración de etapas y monto del proyecto:**  
Revisión y rediseño del esquema conceptual original del proyecto, elaboración de los planos arquitectónicos del proyecto, gestión de trámites y permisos ante las autoridades estatales vinculadas en la ejecución de la Obra. Remoción de vegetación, retiro y reubicación de infraestructura de servicios públicos, remoción de estructuras existentes, excavaciones y rellenos, acarreo de materiales, equipos y escombros, movimiento de equipo pesado, obras civiles (línea férrea cola de maniobra, edificio de la ULAPS, obras complementarias).  
El presupuesto aproximado para la construcción de esta obra es de Cinco Millones Trecientos Mil de dólares (B/. 5 300 000.00).

#### 7. **Síntesis de la Descripción del Medio Ambiente:**

La topografía del terreno del área norte de las obras complementarias muestra una variación de altura de 20 metros aproximadamente hacia el extremo este y hacia la vía transístmica disminuye hasta alcanzar los 4 metros. La topografía del terreno en el área Sur de las obras complementarias muestra una variación de altura de 12 metros aproximadamente en su punto más alto, hacia el extremo este y hacia la vía transístmica la altura disminuye hasta alcanzar una variación de 2 metros en su punto más bajo. Dentro del Área de influencia directa del proyecto no hay fuentes hídricas, el área Sur de las obras complementarias colinda con un afluente de la quebrada Santa Rita. El área del proyecto está constituida por dos tipos de vegetación: cobertura vegetal con árboles frutales y especies nativas y Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio. En los reductos con cobertura vegetal existentes en el área de ampliación de obras complementarias, se observaron pocas especies de fauna.

#### 8. **Síntesis de los Impactos Ambientales:**

**Impactos Positivos:** Generación de empleo directo e indirecto, mejora en la calidad de vida, aumento de la plusvalía de los terrenos, mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana, integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud.

**Impactos Negativos:** Incremento en los niveles de ruido, incremento en los niveles de vibraciones, alteración de las escorrentías pluviales y nivel freático, contaminación del suelo, pérdida de cobertura vegetal, afectación a los servicios 14012públicos, alteración al tránsito vehicular y peatonal, probabilidad de accidentes laborales y viales, molestias a la comunidad por la generación de desechos sólidos y líquidos.

#### 9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental:**

Presenta planes y programas ambientales con las medidas de mitigación específicas frente a los impactos identificados. Presenta monitoreo ambiental y el cronograma de ejecución de las medidas indicadas en el PMA. Así mismo, incluye los planes de participación ciudadana, prevención de riesgos, rescate y reubicación de fauna y flora (según sea requerido), educación ambiental, contingencia, manejo de tráfico y recuperación ambiental y de abandono. En cuanto a la participación ciudadana, se aplicaron un total de 95 encuestas a personas residentes, colindantes al área del proyecto, persona que labora en el área y usuarios de los servicios del área y autoridades locales, se evidenció que, gran parte de la población consultada en el área de influencia del proyecto, conoce la ejecución del proyecto, y a su vez manifestaron aceptación de proyecto.

### **B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

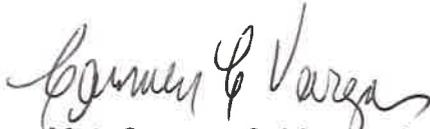
- ❖ Presentar la Certificación del Registro Público del Folio Real con la superficie total del polígono, donde se ampliarán las áreas de las obras complementarias.
- ❖ En la página 110 del EsIA, en el punto 5.8, Concordancia con el plan de uso de suelo, mencionan que el área indicada forma parte de la servidumbre de la Línea 1 del Metro de Panamá, sin embargo, según el Plan Parcial de

Ordenamiento Territorial del Polígono de Influencia de la Línea 1 del Metro de Panamá, el uso de suelo vigente, donde se ubica el proyecto es MP-RE (Residencial Especial), por lo que, es necesario solicitar el cambio de uso de suelo correspondiente.

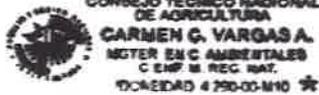
- ❖ El proyecto deberá cumplir con toda la normativa aplicable a nivel nacional y municipal y contar con todas las aprobaciones correspondientes.

### **C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

En la revisión del estudio se señalan algunas observaciones en el acápite B, que deberán ser subsanada por el promotor, por lo tanto, el Estudio de Impacto Ambiental para el proyecto, se considera observado.



Ing. Mgt. Carmen C. Vargas A.  
Unidad Ambiental Sectorial  
25 de enero de 2022



V° B° Arq. Lourdes de Loré  
Directora de Investigación Territorial

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 28 de enero de 2022.

DEIA-DEEIA-AC-0019-2801-2022

Señor

**HECTOR INOCENTE ORTEGA SANCHEZ**

Representante Legal

**METRO DE PANAMÁ, S.A.**

E. S. D.

**Respetado Señor Ortega:**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de agosto de 2011, le solicitamos primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, que consiste en lo siguiente:

1. La Dirección de Política Ambiental, del Ministerio de Ambiente, a través de su informe técnico de evaluación del EsIA, indico lo siguiente: *“Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo –beneficio de este proyecto se ha realizado de manera parcial, por lo tanto, requiere ser mejorado. Nuestras recomendaciones son las siguientes:*
  - a. *Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia mayor o igual que 33 ( $\geq 33$ ), indicados en la Tabla 9.6 y la Tabla 9.7 de valoración de impactos (páginas 256 a 259 del Estudio de Impacto Ambiental). Además, valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.*
  - b. *Elaborar una matriz o Flujo de Fondos done debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los*

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
NOTIFICADO PERSONALMENTE	
De:	<i>Alfonso Delgado</i>
Fecha:	<i>7/1/2022</i> Hora: <i>11:45</i>
Notificador:	<i>Alfonso Delgado</i>
Notificado:	<i>[Firma]</i>

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa  
Página 1 de 8

REVISADO

costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.

- c. Se recomienda que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que 10 años.
- d. Se adjunta, Estructura del flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyecto de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	...
	BALBOAS									
<b>1. BENEFICIOS</b>										
1.1 Ingresos por venta de productos o servicios										
1.2 Valor monetario de impactos sociales positivos										
1.3 Valor monetario de impactos ambientales positivos										
1.4 Otros beneficios										
<b>2. COSTOS</b>										
2.1 Costo de inversión										
2.2 Costos de operación										
2.3 Costos de mantenimiento										
2.4 Costos de la gestión ambiental										
2.5 Valor monetario de impactos ambientales negativos										
2.6 Valor monetario de impactos sociales negativos										
2.6 Otros costos										
<b>FLUJO NETO ECONÓMICO</b>										

2. En la página 87 del EsIA, punto **5.4.2 Etapa de Construcción** se menciona, “Para el tramo de la ampliación del viaducto, esta actividad comprende las perforaciones requeridas para la construcción de las columnas que soportarán el viaducto. Estas perforaciones estarán espaciadas unos 35 a 37 metros. Todo el material generado por esta actividad será ubicado en uno de los sitios de disposición aprobados, respondiendo a criterios de proximidad y características de este”. No obstante, en la página 91 del EsIA se señala que, “Se estima un volumen de corte de terreno de 129 123 metros cúbicos, adicional se estima un volumen de desmonte de 9 191 metros cúbicos material”. Referente a lo antes mencionado no se deja claro si los 129 123 metros cúbicos y los 9 191 metros cúbicos, corresponden al volumen de las áreas totales a desarrollar. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar el volumen de corte total que se maneja en el proyecto por su desarrollo. Desglosando los distintos volúmenes que se generarán.
- b. Indicar el volumen aproximado de las actividades de perforaciones de las columnas que soportaran el viaducto.

- c. Aclarar si el volumen de desmonte (9 191 metros cúbicos) corresponden al volumen total o se generaran de manera independiente.
3. En la página 100 de EsIA, punto **5.6.1.3 Aguas Servidas** se menciona: *“En su fase de operación, las descargas de aguas residuales de la estación Villa Zaita, el intercambiador de buses, el edificio de estacionamiento y las nuevas instalaciones de la ULAPS de Las Cumbres cumplirán con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000: “Descarga de efluentes líquidos en el Sistema de Alcantarillado”, ya que las mismas serán conducidas al sistema existente...”*; sin embargo, no se deja constancia por el ente competente si el alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir la descarga de aguas residuales de este proyecto, tomando en cuenta las descargas actuales que ya existen en el área. Por lo que se solicita:
- a. Presentar certificación por parte del ente competente, donde se indique que el alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir las descargas de las aguas residuales del proyecto a desarrollar.
4. Mediante nota **MPSA-LEG-32-2022**, el promotor presenta constancia de las publicaciones realizadas en el periódico El Siglo, los días 7 y 9 de enero de 2022. No obstante, en la publicación del día 9 de enero de 2022, se indica “Segunda Publicación”. Sin embargo, el artículo 36 del Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, señala en el *“punto g. indicar si es la primera o última publicación”*; además indica que el extracto *“debe publicarse en la sección de clasificados o similares”*. Por lo que se solicita:
- a. Presentar nuevamente las publicaciones en el periódico, cumpliendo con lo establecido en el artículo 36, del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.
5. En la página 64 del EsIA en la **Tabla 5-1. Detalles de las Áreas Constructivas a Ampliar**, se menciona lo siguiente: *“Viaducto – Cola de Maniobra (3 072.488 metros cuadrados), Área Norte No.1 Área complementaria (4 740.414 metros cuadrados), Área Norte No.2 Área complementaria (167.847 metros cuadrados), Área Sur Área complementaria (11 302.700 metros cuadrados), Acceso a la estación Villa Zaita (277.457 metros cuadrados)”*, sumando un total de 19 560.906 metros cuadrados. Posteriormente, en la página 75 se indica que: *“En la Ilustración 5-3 se observa la distribución del área de influencia directa, resultando en un área 7.28 hectáreas”*. Mientras que en la página 77 se evidencia la **Ilustración 5-4 Mapa de Ubicación Regional del Proyecto**, donde se aprecia las áreas de ampliación. Sin embargo, mediante la verificación de las coordenadas realizadas por la Dirección de Información

Ambiental (DIAM) se generaron los siguientes datos: “*Viaducto – Cola de Maniobra (2 ha + 1 568.9 m<sup>2</sup>), obras temporales (campamentos) (9 406.6 m<sup>2</sup>), área de evaluación de la ULAPS (2 513 m<sup>2</sup>), Área Sur Área complementaria (2 ha + 6594.8 m<sup>2</sup>), Área Norte No.1 Área complementaria (1 ha + 3 720.3 m<sup>2</sup>), Área Norte No.2 Área complementaria (3 093.3 m<sup>2</sup>), Acceso a la estación Villa Zaíta (7 852.7 m<sup>2</sup>), ampliación y subterráneo de la Vía Transísmica (2ha + 7930.7 m<sup>2</sup>), intercambiador de buses (1 972.2 m<sup>2</sup>), Estación Villa Zaíta (2 592.2 m<sup>2</sup>)*”, sumando un total de 11 ha + 7 244 m<sup>2</sup>. Tomando en cuenta lo antes dicho, las coordenadas y áreas presentadas en el EsIA no coinciden con la verificación del DIAM, igualmente las áreas identificadas como influencia directa no corresponde a áreas directa de construcción y en la misma se localizan casas y comercios, los cuales no cuentan con los debidos permisos de afectación, derecho de terreno entre otros. Por lo que se solicita:

- a. Presentar las coordenadas de las áreas de ampliación, indicando la superficie individual y total de cada subpunto a desarrollar, como se indica en la Tabla 5-1.
- b. Aclarar el área de influencia directa e indirecta del proyecto con las coordenadas del área de ampliación, presentadas.
- c. Aclarar si el proyecto comprende la afectación de empresas privadas (comercio) y casas, ya que el área de influencia directa se localiza sobre estas.

De ser afirmativo, deberá presentar: Certificado de propiedad de la finca o fincas, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de que el propietario de la finca sea una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica.

6. En la página 57 del EsIA punto **3.2 Categorización del Estudio**, en el subpunto Criterio 3, se menciona lo siguiente “*Este criterio no es afectado por el proyecto*”. Sin embargo, en la página 245, tabla 9-1 Impactos Potenciales Generados por el Proyecto (matriz de identificación de impacto) se mencione el impacto “*Cambio al Paisaje Urbano*”. Siendo así este acápite del Criterio 3 no fue considerado en la Categorización del EsIA. Por lo que se solicita:

- a. Aclarar por qué el acápite “g” (La Modificación En La Composición Del Paisaje) del Criterio 3 no fue considerado en la categorización de los criterios del EsIA
- b. Actualizar el punto **3.2 Categorización del Estudio**, incluyendo el acápite “g” del Criterio 3.

7. Los siguientes adjuntos al EsIA: Anexo 9. Reporte de Muestreo y Análisis químico del Suelo (págs. 526 a la 532 del EsIA), Anexo 10. Informe de Ensayo de Calidad de Aire (págs. 533 a

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.mambiente.gob.pa

Página 4 de 8

REVISADO

la 541 del EsIA), Anexo 11. Informe de Ensayo de Ruido Ambiental (págs. 543 a la 556), Anexo 12. Informe de Ensayo de Vibración Ambiental (págs. 557 a la 571) son copias. Por lo que se le solicita:

- a. Presentar Reporte de Muestreo y Análisis químico del Suelo, original o copia notariada, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
  - b. Presentar Informe de Inspección de Calidad de Aire y Ruido Ambiental, original o copia notariada, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra y que los puntos de muestreos sean representativos considerando las colindancias del área del proyecto. Incluir el certificado de calibración del instrumento utilizado.
  - c. Presentar Informe de Ensayo de Vibración Ambiental, original o copia notariada, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
8. En la página 145 del EsIA punto **6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones**, se menciona: “...Hay que considerar el afluente de la quebrada Santa Rita que forma parte del área de influencia del proyecto macro...”. Igualmente, en la página 151 del EsIA se menciona “Cabe señalar que, el área correspondiente al Globo Sur colinda con un curso de agua existente, el cual no forma parte del análisis biológico de este estudio, ya que el mismo fue incluido en el Estudio de Impacto Ambiental Macro del proyecto Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita”; y de acuerdo a los resultados de inspección de campo, Informe Técnico No. 005-2022, se describe: “ En el área sur se visualizó una quebrada la cual cuenta con bosque de galería, el personal del promotor indicó que dicha quebrada será canalizada y que sobre esta se ubicará infraestructuras. La obra de canalización, de acuerdo a lo indicado, fue aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019 y que el EsIA, actualmente en evaluación, contempla únicamente las infraestructuras (estacionamientos)...”. Sin embargo, la Resolución DEIA-IA-010-2019, que aprueba el EsIA, denominado: “EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”, no contempla la aprobación de la canalización o afectación del afluente de la Quebrada Santa Rita (Obra en Cauce). Por lo antes descrito, se le solicita:
- a. Detallar las actividades u obras a ejecutar en el afluente de la Quebrada Santa Rita que se ubica en el área de influencia del proyecto, en concordancia con lo establecido en el artículo 2 de la Resolución DM 0431-2021 del 16 de agosto de 2021.

- b. En caso que el EsIA en evaluación no contemple obras civiles sobre la sección de afluente de la Quebrada Santa Rita sitiada en el área de influencia del proyecto se le solicita:
- i. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en el Artículo 23 y 24 de la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
  - c. Presentar Estudio Hidrológico e Hidráulico con los análisis respectivos identificado las planicies de inundación del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia notariada), elaborado y firmado por un profesional idóneo. Considerar los escenarios con obras civiles y sin las mismas e incluir planos o mapas que ilustre las modelaciones antes señaladas.
  - d. Presentar Inventario Forestal del bosque de galería del afluente de la Quebrada Santa Rita, con su correspondiente metodología y coordenadas de ubicación de las zonas muestreadas.
  - e. Presentar análisis de calidad del afluente de la Quebrada Santa Rita (original o copia autenticada), realizados por un laboratorio acreditado por el CNA, donde se visualice las coordenadas de ubicación de la toma de muestra.
  - f. Identificar y valorar los impactos ambientales y sociales que podría incidir el desarrollo del proyecto sobre el recurso hídrico colindante con sus correspondientes medidas de mitigación.
9. De acuerdo a Informe Técnico de Inspección No. 005-2022, se menciona el siguiente resultado de la inspección: *“Durante el recorrido se observaron residencias dentro del área de desarrollo del proyecto en evaluación en el lado norte, las cuales, de acuerdo a lo indicado por el personal del promotor, debe ser removidas...”*. Que, en los documentos legales incluidos en el EsIA, se adjuntan autorizaciones sobre dos Fincas: (1) N°13 y (2) N°99569, en donde se detalla que se afectarían de forma permanente una superficie de 1 ha + 3,385.78 m<sup>2</sup>. No obstante, las áreas norte cuentan con una superficie mayor, con un total de 1 ha + 6,813.76 m<sup>2</sup>. Además, en el punto **8.1.1 Propiedades e Infraestructuras**, págs. 194 y 195 del EsIA, se indica: *“Este Censo Final de estructuras afectar forman parte del proyecto macro y de los compromisos adquiridos en el Artículo 4 de la resolución de aprobación...”*; sin embargo, las áreas en evaluación se ubican en zonas distintas y los compromisos interpuestos forma parte de la Resolución IA-010-2019. Por lo antes descrito, se le solicita:
- a. Aclarar de dónde provendrán la superficie restante (3,427.98 m<sup>2</sup>) que conforma las áreas norte a afectar.

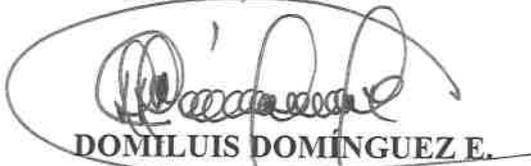
En caso que se determine incluir nuevas fincas privadas, se le solicita:

- i. Presentar Registro(s) Público(s) de las otras fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. En caso de que el dueño sea persona jurídica, deberá presentar Registro Público de la Sociedad.
  - ii. Describir la línea base de las nuevas áreas de fincas privadas a afectar.
  - iii. Identificar los impactos y medidas de mitigación a aplicar sobre estas áreas.
- b. Presentar plano y/o mapa donde se identifique de forma clara la ubicación de todas las fincas privadas a afectar.
- c. Aclarar cuantas familias (viviendas privadas) aproximadas será reubicadas y si las familias fueron incluidas en el levantamiento de la percepción social. En caso que no fueron incluidas, proporcionar evidencia de los acercamientos con dichas familias.
10. En el punto **5.4.2 Etapa de construcción**, págs. 93 a la 95 del EsIA, se indica: “*La construcción de las nuevas instalaciones de la UTPS, ha sido la razón principal por la cual se amplió el área constructiva de las obras complementaria...*”. De igual forma, en el punto **5.6.1.3 Aguas Servidas**, pág. 100 del EsIA, se detalla que unas de las infraestructuras que tendrá descarga de aguas residuales son las nuevas instalaciones de la ULAPS, identificando los impactos ambientales y sus correspondientes medidas de mitigación en el Plan de Manejo Ambiental para este aspecto (pág. 230). Aunado en el punto **5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**, pág. 97 del EsIA, incluye en el cronograma actividades tales como: “*...A1030 “Talud del lado Este (Fin de nueva área de estacionamiento) y A1040 el “Talud del lado oeste (policlínica)...”*; sin embargo, de acuerdo al Informe Técnico de Inspección No. 005-2022, se describe que las actividades que forman parte del EsIA en evaluación son: “*...el acceso a la estación del metro (escaleras eléctricas-Este), extensión de la cola de maniobra y área de estacionamientos con la necesidad de protección con taludes y banquetas (área norte 1, área norte 2 y área sur)...”*, creando incongruencia en cuanto a las obras y actividades que conforma el EsIA en evaluación, por lo que se le solicita:
- a. Aclarar las actividades que conforman el EsIA en evaluación
  - b. Incluir corregida el punto **5.4. Descripción de las fases del proyecto**.
  - c. Presentar corregido el punto **5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase**.

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

Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/kc/am  




**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL**  
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

**MEMORANDO – DIAM – 0163 – 2022**

**Para:** DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

*Diana J. Laguna C.*

**De:** DIANA LAGUNA  
Directora

**Asunto:** Verificación de Coordenadas

**Fecha:** Panamá, 31 de enero de 2022

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
<b>DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>RECIBIDO</b>	
Por: <i>U. J. J.</i>	
Fecha: <i>1 de febrero de 2022</i>	
Hora: <i>11:46 am</i>	

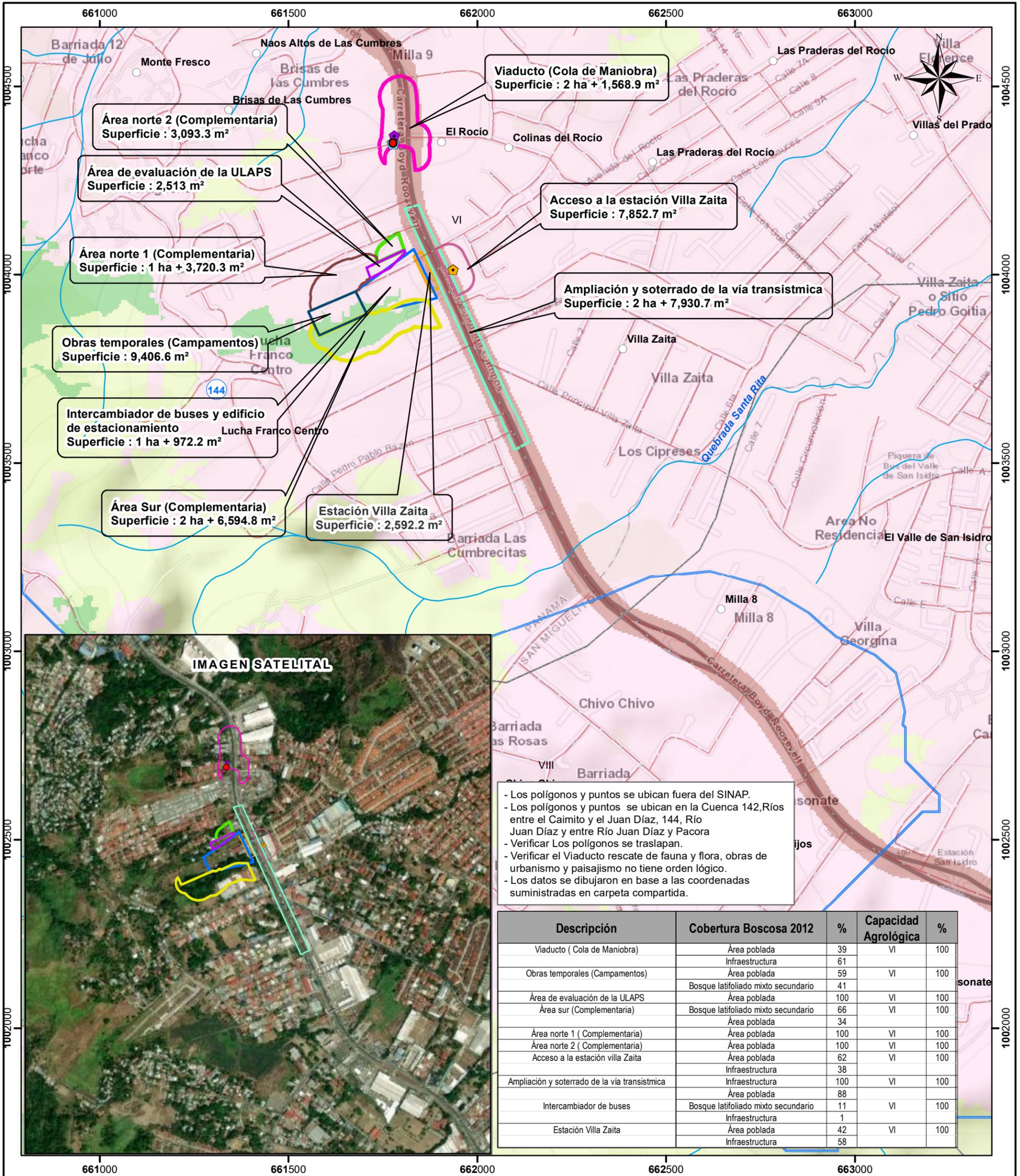
En respuesta al Memorando DEEIA-0053-2701-2022 en seguimiento del memorando DEEIA-0832-2112-2021, donde se solicita eliminar las coordenadas de la prospección arqueológica del proyecto categoría II, titulado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", le informamos lo siguiente:

Variables	Descripción
Viaducto ( Cola de Maniobra)	Superficie: 2 ha + 1,568.9 m <sup>2</sup>
Obras temporales (Campamentos)	Superficie : 9,406.6 m <sup>2</sup>
Área de evaluación de la ULAPS	Superficie : 2,513 m <sup>2</sup>
Área sur (Complementaria)	Superficie : 2 ha + 6,594.8 m <sup>2</sup>
Área norte 1 ( Complementaria)	Superficie : 1 ha + 3,720.3 m <sup>2</sup>
Área norte 2 ( Complementaria)	Superficie : 3,093.3 m <sup>2</sup>
Acceso a la estación villa Zaita	Superficie : 7,852.7 m <sup>2</sup>
Ampliación y soterrado de la vía transistmica	Superficie : 2 ha + 7,930.7 m <sup>2</sup>
Intercambiador de buses	Superficie : 1 ha + 972.2 m <sup>2</sup>
Estación Villa Zaita	Superficie : 2,592.2 m <sup>2</sup>

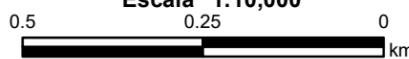
Variables	Descripción
Puntos	Calidad de Aire, Ruido Ambiental. Sitio de muestreo de suelo, vibraciones ambientales
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Distrito: Panamá Corregimiento: Ernesto Córdoba Campo, Las cumbres
Cuencas Hidrográficas	Cuenca 142, Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz, 144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012	Área poblada, Infraestructura, Bosque latifoliado mixto secundario
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VI, VIII

PROVINCIA Y DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE ERNESTO CORDOBA CAMPOS, LAS CUMBRES, ESTUDIO CAT. II, "AMPLIACIÓN A L PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA".

MINISTERIO DE AMBIENTE



Escala 1:10,000



LEYENDA



- Lugares Poblados
- Calidad de aire
- Prospección Arqueologica
- Ruido Ambiental
- Sitio de muestreo de suelo
- Vibraciones ambientales
- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Viaducto ( Cola de Maniobra)
- Obras temporales (Campamentos)
- Área de evaluación de la ULAPS
- Área norte 1 ( Complementaria)
- Área norte 2 ( Complementaria)
- Área sur ( Complementaria)
- Acceso a la estación Villa Zaita
- Ampliación y soterrado de la vía transistmica

- Intercambiador de buses y edificio de estacionamiento
  - Estación villa Zaita
  - Límite de Capacidad Agrológica
- Cobertura y Uso de la Tierra 2012**
- Bosque latifoliado mixto secundario
  - Infraestructura
  - Pasto
  - Vegetación herbácea
  - Área poblada

**Capacidad Agrológica**

- Tipo: VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas
- Tipo: VIII-No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

**Sistema de Referencia Espacial:**  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal de Mercator  
Zona 18 Norte

**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo  
- Ministerio de Ambiente  
- Imagen ESRI  
- Memorando DEEIA-0053-2701-2022.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0053-2701-2022**

**PARA:** DIANA LAGUNA  
Directora de Información Ambiental

**DE:** DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**ASUNTO:** Solicitud de corrección de coordenadas del proyecto

**FECHA:** 27 de enero de 2022



Le solicitamos eliminar las coordenadas de la prospección arqueológica incluidas en el MEMORANDO-DIAM-0106-2022, recibido el 26 de enero de 2022, concerniente al EsIA categoría II, del proyecto titulado: "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A., ya que las mismas forman parte de la línea base del EsIA, denominado: "EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", aprobado mediante Resolución DEIA-IA-010-2019, la cual se utilizó como complemento del proyecto en evaluación.

Agradecemos emitir la corrección, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la nota.

Adjunto:

- Copia impresa del MEMORANDO-DIAM-0106-2022.

Datum: WGS-84.

Nº de expediente: DEIA-II-F-120-2021

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

DDE/ACP/bbv/kc/am



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

www.miambiente.gob.pa

MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL  
Tel. 500-0855 – Ext. 6715/6047

MEMORANDO – DIAM – 0106 – 2022

Para: **DOMILUIS DOMINGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

*Diana D. Laguna C.*

De: **DIANA LAGUNA**  
Directora

Asunto: Verificación de Coordenadas

Fecha: Panamá, 26 de enero de 2022

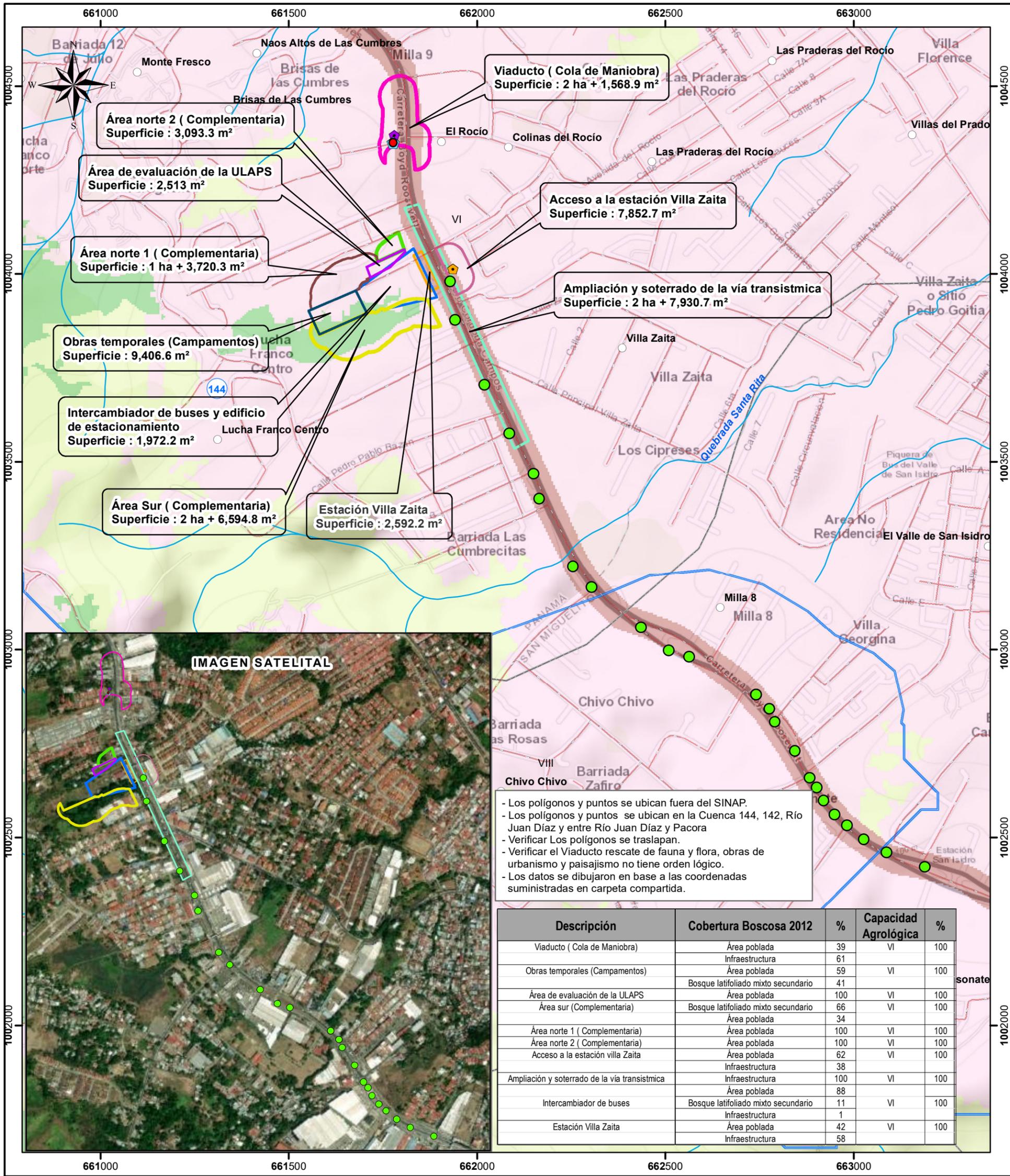


En respuesta al Memorando DEEIA-0832-2112-2021, donde se solicita una cartografía para determinar la ubicación del proyecto categoría II, titulado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA", le informamos lo siguiente:

Variables	Descripción
Viaducto ( Cola de Maniobra)	Superficie: 2 ha + 1,568.9 m <sup>2</sup>
Obras temporales (Campamentos)	Superficie : 9,406.6 m <sup>2</sup>
Área de evaluación de la ULAPS	Superficie : 2,513 m <sup>2</sup>
Área sur (Complementaria)	Superficie : 2 ha + 6,594.8 m <sup>2</sup>
Área norte 1 ( Complementaria)	Superficie : 1 ha + 3,720.3 m <sup>2</sup>
Área norte 2 ( Complementaria)	Superficie : 3,093.3 m <sup>2</sup>
Acceso a la estación villa Zaita	Superficie : 7,852.7 m <sup>2</sup>
Ampliación y soterrado de la vía transístmica	Superficie : 2 ha + 7,930.7 m <sup>2</sup>
Intercambiador de buses	Superficie : 1,972.2 m <sup>2</sup>
Estación Villa Zaita	Superficie : 2,592.2 m <sup>2</sup>

Variables	Descripción
Puntos	Calidad de Aire, Prospección arqueológica, Ruido Ambiental, Sitio de muestreo de suelo, vibraciones ambientales
División Política Administrativa	Provincia: Panamá Distrito: Panamá, San Miguelito Corregimiento: Ernesto Córdoba Campo, Las cumbres, Omar Torrijos
Cuencas Hidrográficas	Cuenca 142, Ríos entre el Caimito y el Juan Díaz, 144, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
Cobertura Boscosa y Uso de la Tierra, año 2012 Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Área poblada, Infraestructura, Bosque latifoliado mixto secundario Fuera del SINAP
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: VI, VIII

Adj. Mapa  
DL/aodgc/cas/ma  
CC: Departamento de Geomática



- Los polígonos y puntos se ubican fuera del SINAP.
- Los polígonos y puntos se ubican en la Cuenca 144, 142, Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora
- Verificar Los polígonos se traslapan.
- Verificar el Viaducto rescate de fauna y flora, obras de urbanismo y paisajismo no tiene orden lógico.
- Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en carpeta compartida.

Descripción	Cobertura Boscosa 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Viaducto ( Cola de Maniobra)	Área poblada	39	VI	100
	Infraestructura	61		
Obras temporales (Campamentos)	Área poblada	59	VI	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	41		
Área de evaluación de la ULAPS	Área poblada	100	VI	100
	Bosque latifoliado mixto secundario	66	VI	100
Área sur ( Complementaria)	Área poblada	34		
	Área poblada	100	VI	100
Área norte 1 ( Complementaria)	Área poblada	100	VI	100
	Área poblada	100	VI	100
Área norte 2 ( Complementaria)	Área poblada	62	VI	100
	Infraestructura	38		
Ampliación y soterrado de la vía transistmica	Infraestructura	100	VI	100
	Área poblada	88		
Intercambiador de buses	Bosque latifoliado mixto secundario	11	VI	100
	Infraestructura	1		
Estación Villa Zaita	Área poblada	42	VI	100
	Infraestructura	58		

Escala 1:10,000



LEYENDA

- Lugares Poblados
  - Calidad de aire
  - Prospección Arqueológica
  - Ruido Ambiental
  - Sitio de muestreo de suelo
  - Vibraciones ambientales
  - Ríos y quebradas
  - Red Vial
  - Viaducto ( Cola de Maniobra)
  - Obras temporales (Campamentos)
  - Área de evaluación de la ULAPS
  - Área norte 1 ( Complementaria)
  - Área norte 2 ( Complementaria)
  - Área sur ( Complementaria)
  - Acceso a la estación Villa Zaita
  - Ampliación y soterrado de la vía transistmica
  - Intercambiador de buses y edificio de estacionamiento
  - Estación villa Zaita
  - Límite de Capacidad Agrológica
- Cobertura y Uso de la Tierra 2012**
- Bosque latifoliado mixto secundario
  - Infraestructura
  - Pasto
  - Vegetación herbácea
  - Área poblada
- Capacidad Agrológica**
- Tipo: VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas
  - Tipo: VIII-No arable, con limitaciones que impiden su uso en la producción de plantas comerciales.

**Sistema de Referencia Espacial:**  
Sistema Geodésico Mundial de 1984  
Proyección Universal Transversal de Mercator  
Zona 18 Norte

**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Información Ambiental  
Departamento de Geomática

Fuente: - Instituto Nacional de Estadística y Censo  
- Ministerio de Ambiente  
- Imagen ESRI  
- Memorando DEEIA-0832-2112-2021



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. 005-2022**

**I. DATOS GENERALES**

<b>Proyecto:</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA	<b>Categoría:</b>	II
<b>Promotor:</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A.		
<b>Representante Legal:</b>	HÉCTOR ORTEGA		
<b>Localización del Proyecto:</b>	CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CÓRDOBA, DISTRITO DE PANAMÁ, PROVINCIA DE PANAMÁ		
<b>Fecha de inspección:</b>	11 DE ENERO DE 2022		
<b>Fecha del Informe:</b>	24 DE ENERO DE 2022		
<b>Participantes:</b>	VER LISTA DE ASISTENCIA ADJUNTA		

**II. OBJETIVO**

- Realizar recorrido en el área donde se propone desarrollar el proyecto, verificar su ubicación y describir las características físicas y biológicas observadas en campo.

**III. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismo de la extensión de la línea 1. Adicionalmente, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de ULAPS. En total se contempla una superficie de 19,560.906 m<sup>2</sup>.

**IV. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN**

El día 11 de enero de 2022, aproximadamente a las 9:30 a.m. se partió desde la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte (punto de encuentro) hacia el área de desarrollo del proyecto con personal de la Dirección, Unidades Ambientales (MINSA, MOP) y personal por parte de la empresa Promotora.

Se tomaron coordenadas de referencia con equipo GPS marca GARMIN y evidencia fotográficas del recorrido. La inspección culminó aproximadamente a las 11:00 a.m.

**V. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN**

- Inicialmente, en el área del proyecto, el personal por parte de la promotora explicó las actividades que incluye el EsIA: el acceso a la estación del metro (escaleras eléctricas), extensión de la cola de maniobra y área de estacionamientos que abarca la protección con taludes con banquetas (área norte 1, área norte 2 y área sur) (Foto 1).
- En el área sur se visualizó una quebrada la cual cuenta con bosque de galería. El personal del promotor indicó que dicha quebrada será canalizada y que sobre esta se ubicará infraestructuras. La obra de canalización, de acuerdo a lo indicado, fue aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019 y que el EsIA, actualmente en evaluación, contempla únicamente las infraestructuras (estacionamientos).
- Se visualizó durante el recorrido actividades como: movimiento de tierra, desvío y canalización de quebrada (obra en cauce). Al consultar al promotor sobre dichas actividades indicó que éstas fueron aprobadas mediante la Resolución DEIA-IA-010-2019 y que, con el EsIA en evaluación, se desea incluir únicamente nuevas estructuras en áreas circundante (Foto 2 y 3).
- Durante el recorrido se observaron residencias dentro del área de desarrollo del proyecto en evaluación en el lado norte, las cuales, de acuerdo a lo indicado por el personal del

promotor, debe ser removidas y en el lado sur, se visualizó una fábrica de colchones que se encuentra en operación (Foto 4).

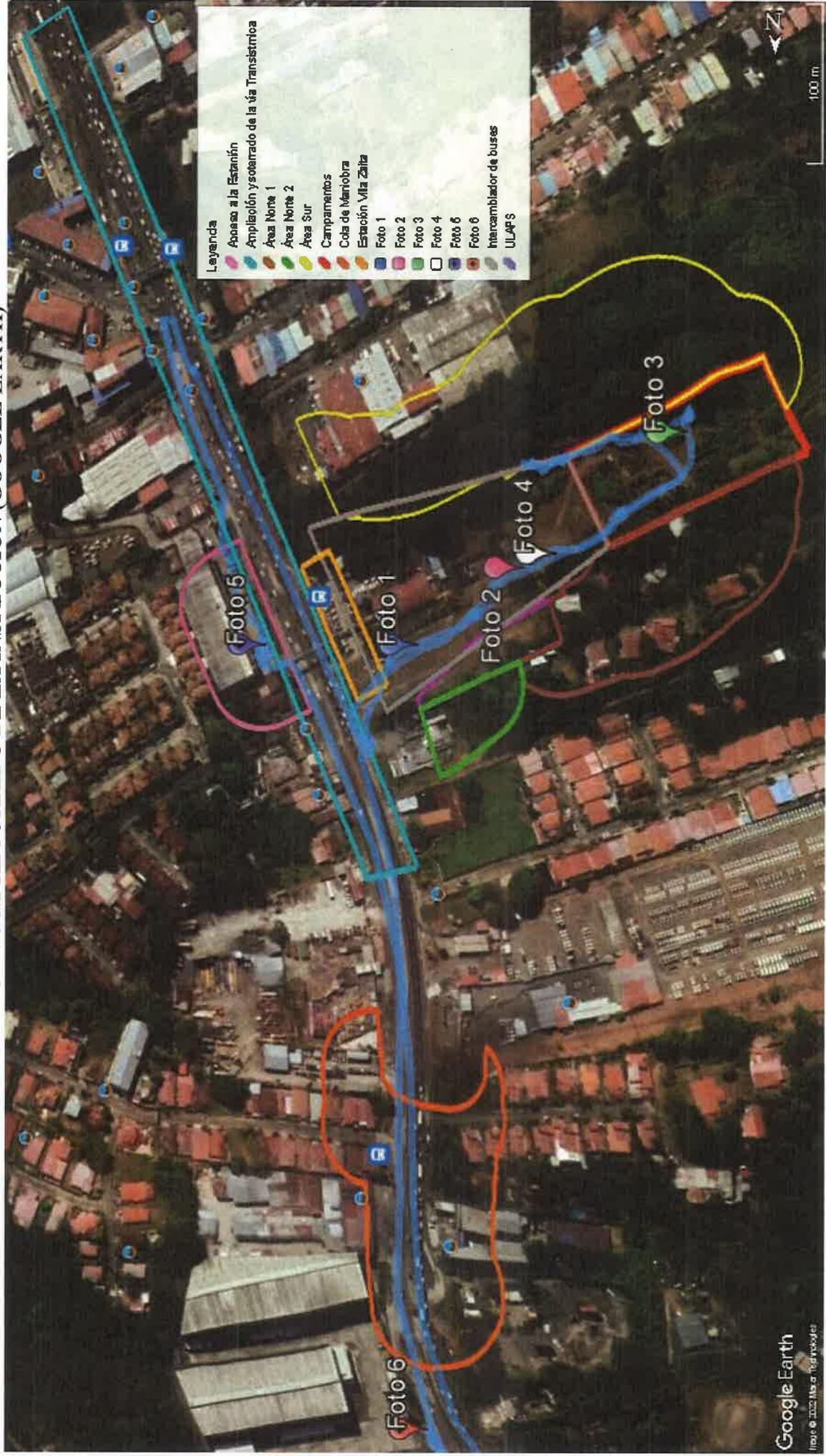
- Colindante al área de desarrollo del proyecto, sobre la vía Transístmica, se observó el área donde se ubicarán las estructuras del acceso a la estación del metro (escaleras eléctricas), las cuales, de acuerdo a lo indicado por el personal del promotor, se encuentra sobre servidumbre pública (Foto 5).
- Se visualizó el área donde culminará la extensión de la cola de maniobra. De acuerdo a lo indicado por el promotor, se ubicará sobre servidumbre pública y todos los servicios públicos serán reubicados.

## VI. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO.
<p>661809 m E 1004021 m N</p>	 <p>Foto 1. Explicación del proyecto, por personal del promotor.</p>
<p>661735 m E 1003969 m N</p>	 <p>Foto 2. Movimiento de tierra observado durante inspección y bosque de galería de la quebrada a canalizar.</p>
<p>661628 m E 1003883 m N</p>	 <p>Foto 3. Obras observadas en recorrido.</p>

<p>661713 m E 1003960 m N</p>	 <p>Foto 4. Residencias ubicadas dentro del área de influencia del proyecto.</p>
<p>661924 m E 1004021 m N</p>	 <p>Foto 5. Ubicación de la estructura de acceso al metro (escaleras eléctricas).</p>
<p>661795 m E 1004571 m N</p>	 <p>Foto 6: Vista de la ubicación (sobre la rotonda) de la extensión de la cola de maniobra.</p>

**VII. IMAGEN DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN (GOOGLE EARTH)**




## VIII. CONCLUSIONES

- El área donde se desarrollará el proyecto está destinada a actividades del Metro de Panamá y de acuerdo a lo indicado por el Promotor, mantienen un estudio de impacto ambiental aprobado por lo cual se observó movimiento de tierra y obras en cauces.
- En el área norte se visualizaron algunos árboles dispersos y en el área sur bosque de galería. Mientras que, en la zona de cola de maniobra y acceso a estación mantienen infraestructuras (locales comerciales).
- Dentro del área sur se mantiene un cuerpo de agua superficial con obras en cauce temporal el cual será canalizado para dar paso al proyecto en evaluación.

### Elaborado por:

  
**KYRIA CORRALES**  
Evaluadora de Estudios de Impacto  
Ambiental

### Revisado por:

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

ACP/ kc  


REGISTRO DE ASISTENCIA-2022

Tema:	Campaña Mito de Panamá	
Fecha:	11 de mayo de 2022	
Lugar:	Calle 15 y 16, Barro Colorado	
Duración:		

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN, SOCIEDAD CIVIL, ONG, ESCUELA, OTROS	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FEM.	MASC.
1	Juan Carlos Romero	CONSULTOR AMBIENTAL	64743955B	juan_cardenas@nature1.com		✓
2	Yosmina Rentería	MSP	6976-6514	Yosmina.R@gsf.pa	✓	
3	Juan Carlos Rodríguez	MOR	6635-1489	cedeno@guap.gob.pa		✓
4	Fernando Alvarado	PRUVE	67892498	fernandoalvarado@pruvecor		✓
5	Edgar Pérez	Mi Ambiente Norte	69251429	edgarp@miambiente.com.pa		✓
6	Gustavo Vallec	MPSA - Proyectos	62413454	gvallec@metadepanama.com.pa		✓
7	Fernando Cedeno	PHUZ	604-1818	fernando.cedeno@niker.com	✓	
8	Martha Grimaldi	MINSA	6490-3998	marthagrimaldi@minsa.gob.pa	✓	
9	Christina Lora	MINSA	6151-9105	clora@minsa.gob.pa	✓	
10	LOIS ROQUEZ	CLPD	65920190	lois.roquez@clpd.gob.pa		✓
11	Edwin Meléndez	MPSA	6949-11051	edwin.melendez@mpsaprof.com		✓

REGISTRO DE ASISTENCIA-2022

Tema:	Asistencia al pueblo de Panamá	
Fecha:	11 de mayo de 2022	Duración:
Lugar:	Cabo Cabel Caper, (5 Ambar)	

N°	NOMBRE Y APELLIDO	INSTITUCIÓN, SOCIEDAD CIVIL, ONG, ESCUELA, OTROS	TELÉFONO	CORREO ELECTRÓNICO	FEM.	MASC.
1	Isabel Reyes	Mi Ambiente Por Panamá	500-0339	isabelreyes@miambiente.org	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Myra Gonzalez	Mi Ambiente de DEIA	500-0838	myra.gonzalez@miambiente.org	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Maria Cedeno	Consejo for Amb. P.A.	6257-2879	maria.cedeno@gmail.com	<input checked="" type="checkbox"/>	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						

MEMORANDO-DRPN-017-2022

KC/AM

PARA:

DOMILUIS DOMINGUEZ  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DE:

*Santiago Guerrero*  
SANTIAGO GUERRERO  
Director Regional de Panamá Norte

ASUNTO: Remisión de Informe Técnico

FECHA: 17 de enero de 2022

Por este medio remitimos Informe Técnico de Inspección No. DRPN-SEEIA- 004-2022 del Estudio de Impacto Ambiental **Categoría II** denominado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA" cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ S.A. corregimiento de Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá,

Sin otro particular, nos suscribimos

Atentamente,

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Sanyus</i>	
Fecha: <i>19/1/2022</i>	
Hora: <i>12:20 pm</i>	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

**INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN No. DRPN-SEEIA-004-2022**

**I. DATOS GENERALES**

<b>PROYECTO:</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DELMETRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA	CATEGORÍA	II
<b>PROMOTOR:</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A		
<b>REPRESENTANTE LEGAL:</b>	HÉCTOR ORTEGA		
<b>LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:</b>	CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES, ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS DISTRITO Y PROVINCIA DE PANAMÁ.		
<b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>	11 DE ENERO DE 2022		
<b>FECHA DEL INFORME:</b>	13 DE DICIEMBRE DE 2021		
<b>PARTICIPANTES:</b>	<b>YASMINA MENDOZA:</b> MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS <b>JUAN DE DIOS CEDEÑO:</b> MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS <b>CRISTINA VACA:</b> MINISTERIO DE SALUD <b>MARITZA GÓMEZ:</b> MINISTERIO DE SALUD <b>GUSTAVO PADILLA:</b> MPSA - PROYECTOS <b>FERNANDA CEDEÑO:</b> PMVZ <b>LUIS RODRIGUEZ:</b> CONSORCIO LÍNEA PANAMÁ NORTE <b>KYRIA CORRALES:</b> EVALUADORA DE SEDE CENTRAL. <b>EDGAR PÉREZ:</b> SECCIÓN FORESTAL PANAMÁ NORTE <b>KARLA GONZÁLEZ:</b> EVALUADORA DE PROYECTOS DE REGIONAL PANAMÁ NORTE. <b>MAYRA CEDEÑO:</b> CONSULTOR AMBIENTAL		

**II. OBJETIVO**

Verificar la ubicación geográfica del proyecto y si la línea base presentada y descrita en el Estudio de Impacto Ambiental corresponde a la observada en campo.

**III. ANTECEDENTES**

Mediante **MEMORANDO DEEIA-0832-2112-2021**, la Dirección Nacional de Evaluación solicita enviar los comentarios técnicos del Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto denominado “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ S.A.** a desarrollarse en el corregimiento Ernesto Córdoba Campos, Las Cumbres distrito y provincia de Panamá.

#### IV. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Proyecto “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DELMETRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” se genera como una necesidad de complementar el Proyecto “Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaíta”, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia. Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19 560.906 metros cuadrados.

#### V. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN

La inspección inicio a las 9:30 a.m. del 11 de enero de 2022, en el área de influencia del proyecto, realizo una pequeña reunión con los participantes de la inspección quienes realizaron algunas consultas a **Luis Carlos Rodríguez (Consortio Línea Panamá Norte)** mientras se realizaba el recorrido para identificar el polígono donde se desarrollara el proyecto.

#### VI. RESULTADOS Y OBSERVACIONES DE LA INSPECCIÓN

- ✓ Durante la inspección se observó el desarrollo del proyecto “**EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**”.
- ✓ Se observó un bosque de galería saludable en la quebrada sin nombre en donde destacan especies como higerón, espave, amarillo pepita, guácimo colorado, mango y palmas.
- ✓ Durante el recorrido observamos los trabajos de desviación de la quebrada sin nombre afluente de la quebrada Santa Rita.
- ✓ Durante la inspección observamos las áreas destinadas para la ejecución del proyecto ubicadas en la servidumbre de la carretera Transístmica.
- ✓ Durante la inspección observamos que dentro de los terrenos destinado para la ejecución del proyecto se encuentran viviendas que serán eliminadas.
- ✓ Observamos que el área donde se desarrollaran los proyectos de ampliación de la Línea del Metro se encuentra impactados.
- ✓ Durante la inspección el Ingeniero Luis Rodríguez nos informó que todas las partes ubicadas en la servidumbre de la carretera y en terrenos privados ya están notificados de que deben retirarse de la zona para continuar con los trabajos correspondientes a la ampliación de la Línea del Metro de Panamá.

## VII. IMÁGENES DE LA INSPECCIÓN

COORDENADA DE UBICACIÓN UTM (WGS-84):	IMÁGENES TOMADAS EN EL SITIO.
<p>661833 m E 1004031 m N</p>	 <p>17P 661833 1004031 01/11/2022 9:38:09 a. m.</p> <p><b>Foto 1.</b> Se inició la inspección con una pequeña reunión por los participantes.</p>
<p>661773 m E 100400 m N</p>	 <p>17P 661773 1004000 01/11/2022 9:43:55 a. m.</p> <p><b>Foto 2.</b> Observamos el área que será ampliada por la construcción de los estacionamientos de la estación.</p>
<p>661776 m E 1004000 m N</p>	 <p>17P 661776 1004000 01/11/2022 9:51:38 a. m.</p> <p><b>Foto 3.</b> Se procedió a realizar una explicación de las áreas complementarias al proyecto.</p>

661847m E  
1004027 m N



17P 661847 1004027  
01/11/2022 10:05:18 a. m.

Foto 4. Observamos el bosque de galería que será impactado por el proyecto.

661804 m E  
1004575 m N



17P 661804 1004575  
01/11/2022 10:54:03 a. m.

Foto 5. Observamos el área donde se desarrolla el proyecto de Extensión de la línea del metro de Panamá hasta Villa Zaita.

661916 m E  
1004014 m N



17P 661916 1004014  
01/11/2022 10:33:58 a. m.

Foto 6. Observamos el área donde construirá la estación.

VIII. IMAGEN DEL RECORRIDO DE LA INSPECCIÓN



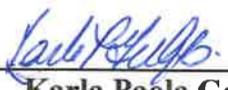
Informe Técnico de Inspección: DRPN-SEEIA-004-2022

Nombre del EsIA: Ampliación al proyecto de la Extensión de la línea 1 del metro de Panamá hasta Villa Zaita

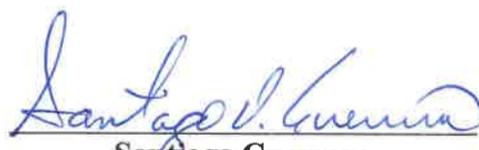
## IX. CONCLUSIONES

- Las coordenadas presentadas en el estudio de impacto Ambiental corresponden al área de influencia del proyecto.
- El área de ejecución del proyecto se desarrollara sobre la servidumbre de la carretera Transístmica.

Elaborado por:

  
Karla Paola González  
Evaluadora de Estudios de Impacto  
Ambiental

Revisado por:

  
Santiago Guerrero  
Director Regional de Panamá Norte





JC/AM

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Sayans
Fecha:	14/1/2022
Hora:	11:27 am

Panamá, 13 de enero de 2022  
Nota MPSA-LEG-59-2022

Su Excelencia  
**Milciades Concepción**  
Ministerio de Ambiente  
Su Despacho.

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II del proyecto de "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita".

Su Excelencia:

Como parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II del proyecto de "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita", el cual fue presentado a su Despacho mediante nota MPSA-LEG-59-2022 de 7 de diciembre de 2021, le remito la constancia de la Aviso de Consulta Pública del estudio en referencia, fijado en un lugar visible de la Sede de la Alcaldía de Panamá, por el término de tres (3) días hábiles.

Atentamente.

**Licenciado Juan Cedeño**  
Apoderado Especial  
Metro de Panamá, S.A.

JC/jid.

c. c. p. Licenciada Analilia Castillero P. – Directora Encargada de Evaluación de Impacto Ambiental.

Adjuntamos constancia del Aviso de Consulta Pública fijado en la sede de la Alcaldía del Municipio de Panamá.



## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

METRO DE PANAMÁ S.A.; hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. **Nombre del Proyecto:** "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA."
2. **Promotor:** METRO DE PANAMÁ S.A
3. **Localización:** Entre milla 8 y milla 9, sobre la vía Transistmica, en los Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá.
4. **Breve Descripción del proyecto:** El Proyecto se genera como una necesidad de complementar el Proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita", el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros el tramo elevado para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. Adicional se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de 19,560.90 metros cuadrados.  
La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.
5. **Síntesis de los impactos ambientales esperados:**  
La construcción de los 135 metros de la cola de maniobra y elementos de urbanismos; y la ampliación de las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS; generarán impactos sobre el área de influencia del proyecto en sus diferentes etapas. El análisis ambiental concluyó que las actividades previstas para la construcción y operación del proyecto causarán impactos ambientales significativos que pueden afectar al medio ambiente y requieren de la aplicación de medidas de mitigación a fin de garantizar la preservación y conservación del medio ambiente del área de influencia del proyecto. Los impactos se darán sobre: Factores Físicos - Calidad del Aire (Alteración de la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores), Suelo (Contaminación de los suelos, Generación de procesos de erosión, sedimentación y deslizamiento de tierra), Agua (Contaminación de aguas superficiales). Factores Biológicos- Flora (Pérdida de cobertura). Fauna (Afectación de la fauna). Factores Socioeconómicos (Generación de desechos sólidos (basura) y líquidos, Alteración al Tráfico Vehicular, Cambios en el paisaje, Afectación temporal del funcionamiento de la Unidad de atención primaria de salud totalmente durante la etapa de construcción, Generación de empleo directo e indirecto, Mejora en la calidad de vida, Aumento de la plusvalía de los terrenos, Aumento del comercio y servicios, Aumento de los ingresos del Estado, Aumento de posibilidades de inversión, Aumento de infraestructura, Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana, Unidad de atención primaria de salud totalmente nueva, Integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud).  
Los impactos de carácter negativo fueron calificados según su: grado de perturbación mediana, importancia ambiental mediana, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión acumulativa/moderada, duración permanente/temporal, reversibilidad reversible/irreversible y mitigables. Los impactos de carácter positivos fueron clasificados: grado de perturbación mediana, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible. Durante la operación los impactos generados fueron clasificados de carácter positivos como: Aumento de Infraestructura Básica, Mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades; Generación de empleo, Aumento de Ingresos al Estado, Mejoramiento de las instalaciones de la ULAPS, Aumento del valor de tierras y propiedades.
6. **Medidas de Mitigación:** La aplicación de las medidas de mitigación coadyuvarán a mitigar los impactos negativos y contribuirán a preservar el medio ambiente. Entre las más relevantes planteadas en la etapa de construcción están: Cumplir con el Trámite de Indemnización ecológica y su respectiva compensación (Plan de Reforestación), Controlar la generación de polvo mediante aspersión de agua en los sectores más propensos a la emisión de partículas de tierra y polvo, Coordinar con la ATTT y el MOP, contratistas y subcontratistas, un Plan de Tráfico que asegure una gestión interinstitucional que facilite el flujo vehicular; Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo, colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la retención del suelo. Realizar acciones para evitar y disminuir los riesgos de erosión, sedimentación y deslizamientos de tierra, Aplicar un programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos, Establecer un Plan de Comunicaciones orientado a la divulgación oportuna de información a la población afectada por el proyecto sobre los periodos de intervenciones viales y servicios públicos, implementar un plan atención de quejas y denuncias. Durante la etapa de operación, el proyecto ejecutará los programas de manejo de desechos sólidos y líquidos, el Plan de Comunicación y el Plan de atención de quejas y denuncias, entre otros.
7. **Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio 804, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. – 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

**EL SUSCRITO DIRECTOR DE LEGAL Y JUSTICIA DE LA ALCADÍA DEL  
DISTRITO DE PANAMÁ;**

**HACE SABER:**

Que se fija el presente **AVISO DE LA CONSULTA PÚBLICA** a las tres (3:00 P.M) de la tarde, en un lugar visible de esta Alcaldía, para que sirva de formal notificación a todas aquellas personas que tengan algún interés, hoy **seis (6) de diciembre** de dos mil veintidós (2022) **por el término de cinco (5) días hábiles.**



**LICENCIADO ELDIS BARNES SALDAÑA.**  
Director de Legal y Justicia

Vencido el término del **AVISO DE LA CONSULTA PÚBLICA** anterior a las tres (3:00 P.M.) de la tarde de hoy **doce (12) de diciembre** de dos mil veintidós (2022), lo desfijo y agrego a sus antecedentes.



**LICENCIADO ELDIS BARNES SALDAÑA.**  
Director de Legal y Justicia



87

Panamá, 11 de enero de 2022  
Nota MPSA-LEG-32-2022

Su Excelencia  
**Milciades Concepción**  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <u>Gonzalez</u>	
Fecha: <u>11/1/2022</u>	
Hora: <u>2:18 pm</u>	

Referencia: Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Categoría II del proyecto de "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita".

Su Excelencia:

Como parte del proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA), categoría II, del proyecto de "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita", el cual fue presentado a su Despacho mediante nota MPSA-LEG-32-2022 de 7 de diciembre de 2021, remito a su Despacho la constancia de la publicación en el diario El Siglo, los días 7 y 9 de enero de 2022 del Aviso de Consulta Pública del estudio en referencia.

Atentamente.

**Licenciado Juan Cedeño**  
Apoderado Especial  
Metro de Panamá, S.A.

JC/jid.

Adjuntamos constancia de publicación en el diario El Siglo, en dos ediciones distintas, del Aviso de Convocatoria de la Consulta Pública.

### AVISO DE CONSULTA PÚBLICA PRIMERA PUBLICACIÓN

METRO DE PANAMÁ S.A.; hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

- 1. Nombre del Proyecto:** "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA."
- 2. Promotor:** METRO DE PANAMÁ S.A
- 3. Localización:** Entre milla 8 y milla 9, sobre la vía Transistmica, en los Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá.
- 4. Breve Descripción del proyecto:** El Proyecto se genera como una necesidad de complementar el Proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita", el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No. DELA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros el tramo elevado para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. Adicional se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de 19,560.90 metros cuadrados.  
La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que elevarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas; cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.
- 5. Síntesis de los impactos ambientales esperados:**  
La construcción de los 135 metros de la cola de maniobra y elementos de urbanismos; y la ampliación de las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses; acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS; generará impactos sobre el área de influencia del proyecto en sus diferentes etapas. El análisis ambiental concluyó que las actividades previstas para la construcción y operación del proyecto causarán impactos ambientales significativos que pueden afectar al medio ambiente y requieren de la aplicación de medidas de mitigación a fin de garantizar la preservación y conservación del medio ambiente del área de influencia del proyecto. Los impactos se darán sobre: Factores Físicos - Calidad del Aire (Alteración de la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores), Suelo (Contaminación de los suelos, Generación de procesos de erosión, sedimentación y deslizamiento de tierra), Agua (Contaminación de aguas superficiales), Factores Biológicos - Flora (Pérdida de cobertura), Fauna (Afectación de la fauna), Factores Socioeconómicos (Generación de desechos sólidos (basura) y líquidos, Alteración al Tráfico Vehicular, Cambios en el paisaje, Afectación temporal del funcionamiento de la Unidad de atención primaria de salud totalmente durante la etapa de construcción, Generación de empleo directo e indirecto, Mejora en la calidad de vida, Aumento de la plusvalía de los terrenos, Aumento del comercio y servicios, Aumento de los ingresos del Estado, Aumento de posibilidades de inversión, Aumento de infraestructura, Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana, Unidad de atención primaria de salud totalmente nueva, Integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud).  
Los impactos de carácter negativo fueron calificados según su: grado de perturbación mediana, importancia ambiental alta/mediana, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión acumulativa/moderada, duración permanente/temporal, reversibilidad reversible/irreversible y mitigables. Los impactos de carácter positivos fueron clasificados: grado de perturbación mediana, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible. Durante la operación los impactos generados fueron clasificados de carácter positivos como: Aumento de infraestructura Básica, Mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades; Generación de empleo, Aumento de Ingresos al Estado, Mejoramiento de las instalaciones de la ULAPS, Aumento del valor de tierras y propiedades.
- 6. Medidas de Mitigación:** La aplicación de las medidas de mitigación coadyuvarán a mitigar los impactos negativos y contribuirán a preservar el medio ambiente. Entre las más relevantes planteadas en la etapa de construcción están: Cumplir con el Trámite de Indemnización ecológica y su respectiva compensación (Plan de Reforestación), Controlar la generación de polvo mediante aspersión de agua en los sectores más propensos a la emisión de partículas de tierra y polvo, Coordinar con la ATTT y el MOP, contratistas y subcontratistas; un Plan de Tráfico que asegure una gestión interinstitucional que facilite el flujo vehicular; Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo, colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la retención del suelo. Realizar acciones para evitar y disminuir los riesgos de erosión, sedimentación y deslizamientos de tierra, Aplicar un programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos; Establecer un Plan de Comunicaciones orientado a la divulgación oportuna de información a la población afectada por el proyecto sobre los periodos de intervenciones viales y servicios públicos; implementar un plan atención de quejas y denuncias. Durante la etapa de operación, el proyecto ejecutará los programas de manejo de desechos sólidos y líquidos, el Plan de Comunicación y el Plan de atención de quejas y denuncias, entre otros.
- 7. Plaza y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio 804, Ciudad de Panamá a un horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. - 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

AV-2022-068

# Templo misa has

LA NOCHE DEL 31 DE  
DICIEMBRE HUBO UN  
INCIDENTE EN LAS AF  
DE LA IGLESIA

EMILIA ZEBALLOS

EZEBALLOS@ELSIGLO.COM.PA

Siete días después de que personas, con pancartas dejó entrar al sacerdote parroquial de San Felipe de Port celebración de la misa de las 8:00 diciembre, ayer la Diócesis de Yala, se pronunció.

En un comunicado, el obispo Ochogavía, informó que las per manifestaron ese día "desde tiempo, ha creado un ambiente de tensión con la Iglesia, argumentando que se toman decisiones en comunidad".

En este sentido, el obispo hizo a estas personas de cualquier situación que atente contra la seguridad de los feligreses y la iglesia. Igualmente, se determinó que realizarán un rito de desagr-

Garantiza  
Segu  
Se decide  
residencia  
vicario a N

## ATP entrega ca para la seguridad en sitios turísticos

REDACCIÓN

REDACCION@ELSIGLO.COM.PA

**DONACIÓN:** El administrador del Turismo de Panamá (ATP), donó al Ministerio de Seguridad vehiculos para la Policía de Turismo para patrullaje, vigilancia y puntos de interés turísticos del La flota vehicular se incorpor operativa de estas unidades policía la misión de representar la ley e bancario, Amador, puertos de cr

**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
SEGUNDA PUBLICACIÓN**

METRO DE PANAMÁ S.A., hace de su conocimiento público que durante OCHO (8) DIAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

- 1. Nombre del Proyecto:** AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA.  
**2. Promotor:** METRO DE PANAMÁ S.A
- 3. Localización:** Entre milla 8 y milla 9, sobre la vía Transistmica, en los Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos, Distrito y Provincia de Panamá.
- 4. Breve Descripción del proyecto:** El Proyecto se genera como una necesidad de complementar el Proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita", el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DE/IA-1A-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros el tramo elevado para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismo de la extensión de la Línea 1. Adicional se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de 19,560,90 metros cuadrados.  
La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que elevarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas; cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.
- 5. Síntesis de los impactos ambientales esperados:**  
La construcción de los 135 metros de la cola de maniobra y elementos de urbanismo; y la ampliación de las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS; generarán impactos sobre el área de influencia del proyecto en sus diferentes etapas. El análisis ambiental concluyó que las actividades previstas para la construcción y operación del proyecto causarán impactos ambientales significativos que pueden afectar al medio ambiente y requieren de la aplicación de medidas de mitigación a fin de garantizar la preservación y conservación del medio ambiente del área de influencia del proyecto. Los impactos se darán sobre: Factores Físicos - Calidad del Aire (Alteración de la calidad del aire por polvo, ruido, gases y olores), Suelo (Contaminación de los suelos, Generación de procesos de erosión, sedimentación y deslizamiento de tierra), Agua (Contaminación de aguas superficiales), Factores Biológicos- Flora (Pérdida de cobertura), Fauna (Afectación de la fauna), Factores Socioeconómicos (Generación de desechos sólidos (basura) y líquidos, Alteración al Tráfico Vehicular, Cambios en el paisaje, Afectación temporal del funcionamiento de la Unidad de atención primaria de salud totalmente durante la etapa de construcción, Generación de empleo directo e indirecto, Mejora en la calidad de vida, Aumento de la plusvalía de los terrenos, Aumento del comercio y servicios, Aumento de los ingresos del Estado, Aumento de posibilidades de Inversión, Aumento de infraestructura, Mejoras en la movilidad y accesibilidad urbana, Unidad de atención primaria de salud totalmente nueva, Integración de los servicios de transporte (bus, metro y taxi) con la Unidad de atención primaria de salud).  
Los impactos de carácter negativo fueron calificados según su: grado de perturbación mediana, importancia ambiental alta/mediana, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión acumulativa/moderada, duración permanente/temporal, reversibilidad reversible/irreversible y mitigables. Los impactos de carácter positivos fueron clasificados: grado de perturbación mediana, importancia ambiental moderada, riesgo de ocurrencia, cierta, extensión moderada, duración temporal, reversibilidad reversible. Durante la operación los impactos generados fueron clasificados de carácter positivos como: Aumento de infraestructura Básica, Mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades; Generación de empleo, Aumento de Ingresos al Estado, Mejoramiento de las instalaciones de la ULAPS, Aumento del valor de tierras y propiedades.
- 6. Medidas de Mitigación:** La aplicación de las medidas de mitigación coadyuvarán a mitigar los impactos negativos y contribuirán a preservar el medio ambiente. Entre las más relevantes planeadas en la etapa de construcción están: Cumplir con el Trámite de Indemnización ecológica y su respectiva compensación (Plan de Reforestación), Controlar la generación de polvo mediante aspersión de agua en los sectores más propensos a la emisión de partículas de tierra y polvo, Coordinar con la ATTT y el MOP, contratistas y subcontratistas, un Plan de Tráfico que asegure una gestión interinstitucional que facilite el flujo vehicular; Realizar acciones efectivas tendientes a evitar el derrame de combustibles y aceites en el suelo, colocar trampas de retención o estructuras que faciliten la retención del suelo. Realizar acciones para evitar y disminuir los riesgos de erosión, sedimentación y deslizamientos de tierra. Aplicar un programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos; Establecer un Plan de Comunicaciones orientado a la divulgación oportuna de información a la población afectada por el proyecto sobre los periodos de intervenciones viales y servicios públicos, implementar un plan atención de quejas y denuncias. Durante la etapa de operación, el proyecto ejecutará los programas de manejo de desechos sólidos y líquidos, el Plan de Comunicación y el Plan de atención de quejas y denuncias, entre otros.
- 7. Plazo y Lugar de Recepción de Observaciones:** Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte, y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio 804, Ciudad de Panamá en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. - 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el referido estudio, deberán remitirse formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central dentro de un término de ocho (8) días hábiles contados a partir de la última publicación del presente aviso.

AV/388349B

**DIRECCIÓN REGIONAL DE PANAMÁ NORTE**  
**Sección de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental**

**MEMORANDO-DRPN-002-2022**

**PARA:** DOMILUIS DOMINGUEZ  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

*KC/Am.*

**DE:** *Santiago Guerrero*  
**SANTIAGO GUERRERO**  
Director Regional de Panamá Norte



**ASUNTO:** Comentarios Técnicos

**FECHA:** 4 de enero de 2022

En respuesta al MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021, hacemos entrega de los comentarios técnicos del proyecto categoría II denominado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA" cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A, ubicado en el corregimiento de las Cumbre, Ernesto Córdoba Campos, distrito y provincia de Panamá.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

	<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
<b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>RECIBIDO</b>	
Por: <i>[Signature]</i>	
Fecha: 05/01/2022	
Hora: 12:28 pm	

### COMENTARIOS TÉCNICOS

<b>FECHA</b>	4 DE ENERO DE 2022
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA
<b>PROMOTOR</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A.
<b>UBICACIÓN</b>	CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CÓRDOBA CAMPOS DISTRITO, PROVINCIA DE PANAMÁ.

#### I. ANTECEDENTES

Mediante **MEMORANDO DEEIA-0832-2112-2021**, la Dirección Nacional de Evaluación solicita enviar los comentarios técnicos del Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.** a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba Campos distrito y provincia de Panamá.

#### II. ANALISIS TÉCNICO

El Proyecto **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** se genera como una necesidad de complementar el Proyecto **“Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaita”**, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia. Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19 560.906 metros cuadrados.

Algunos puntos que podemos destacar del estudio de impacto ambiental presentado son;

- ✓ No se observó en las medidas de mitigación presentadas en el estudio de impacto ambiental las acciones necesarias para que las empresas contratistas tengan conocimiento de los sitios autorizados para la disposición final del material excedente del movimiento de tierra y demolición de estructuras necesarias para el desarrollo del proyecto.
- ✓ En la página 87 del estudio de impacto ambiental, en el punto **5.4.2 Etapa de Construcción** menciona que *“Para el tramo de la ampliación del viaducto, esta actividad comprende las perforaciones requeridas para la construcción de las columnas que soportarán el viaducto. Estas perforaciones estarán espaciadas unos 35 a 37 metros. Todo el material generado por esta actividad será ubicado en uno de los sitios de disposición aprobados, respondiendo a criterios de proximidad y características de este [...]”*, sin embargo no se presentó el volumen del material que se generara en las actividades de perforación.
- ✓ En la página 100 en el punto **5.6.1.3 Aguas Servidas** menciona que *“En su fase de operación, las descargas de aguas residuales de la estación Villa Zaita, el intercambiador de buses, el edificio de estacionamiento y las nuevas instalaciones de la ULAPS de Las Cumbres cumplirán con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000: “Descarga de efluentes líquidos en el Sistema de Alcantarillado”, ya que las mismas serán conducidas al sistema existente”*, sin embargo no se observó la presentación de la respectiva certificación de la institución competente en donde especifique que el sistema de alcantarillado cuenta con la capacidad de recibir las aguas residuales del proyecto.

### III. RECOMENDACIONES

- *La presentación de esta información complementaria permitiría la evaluación integral del estudio de impacto ambiental presentado.*

  
KARLA GONZÁLEZ.

Sección de Evaluación de Estudios de Impacto  
Ambiental

7

14

Panamá, 29 de diciembre del 2021  
SAM-775-2021

A.M.

Señora  
MARIA G.DE GRACIA  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

**Señora De Gracias:**

En atención a la Nota: **DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021**, en donde se remite para evaluación el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA"** a desarrollarse los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá, cuyo Promotor es el **METRO DE PANAMÁ**; le informamos que después de evaluado, no se tiene objeción ni comentarios al mismo.

Atentamente,



**LIC. VIELKA DE GARZOLA**  
**Jefa Nacional de la Sección Ambiental**

VdeG/lymp  
c.i. Ibrain E. Valderrama. A. – Secretario General.  
c.i Archivos

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	Johana
Fecha:	31/12/2021
Hora:	9:25 a.m.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: N° DEIA-II-F-120-2021**

**CATEGORÍA: II**

**PROYECTO: "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA"**

**PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ**

**COMENTARIO TÉCNICO:**

Después de evaluar el Estudio de Impacto Ambiental de la referencia, le informamos que no tenemos objeción ni comentarios al respecto.

Revisado por:



---

**ING. YASMINA MENDOZA**

Evaluador Ambiental

Sección Ambiental

Ministerio de Obras Públicas

Panamá, 29 de diciembre del 2021.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Johana

Fecha: 31/12/2021

Hora: 8:46 a.m.

Panamá, 30 de diciembre de 2021  
MC-DNPC-PCE-N-No.876-2021

Ingeniera  
**MARÍA G. DE GRACIA**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental Encargada  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.



Estimada Ingeniera De Gracia:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021, con los comentarios concernientes al estudio arqueológico del Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II titulado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, No. de expediente DEIA-II-F-120-2021, proyecto a realizarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A.

Sobre el particular, en el acápite 8.4 de sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados, los consultores mencionan lo siguiente:

“El terreno donde se desarrollará el proyecto no se ubica dentro de una zona de valor arqueológico, tomando en consideración los antecedentes de la actividad desarrollada previamente en el área: carretera pavimentada, drenajes pluviales y alcantarillados, residenciales, entre otros. Lo anterior descrito se complementa con los antecedentes presentados en el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto Macro, en el cual se realizó una evaluación de la potencialidad histórica cultural, donde se concluye que el área en donde se desarrollará el proyecto se encuentra en su mayor parte intervenida con concreto y asfalto y que no se evidenció la presencia de sitio arqueológico alguno, como tampoco se evidenciaron estructuras pertenecientes al Periodo Colonial o Republicano.” (Pág. 237).

Además, en la conclusión del EslA se explica que:

“Este proyecto es un complemento el proyecto macro denominado EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA. Permitiendo integrar la construcción de un edificio nuevo para la Unidad Local

MC-DNPC-PCE-N-No. 876-2021 de 30/12//2021  
Página 1 de 2

PH Tula, Vía España con Vía Argentina, Bella Vista, Panamá-Panamá. Tel. (+507) 501-4000

@miculturapma | [www.micultura.gov.pa](http://www.micultura.gov.pa) | [www.bicentenarioipma.com](http://www.bicentenarioipma.com)

de Atención Primaria de Salud (ULAPS) con la construcción de la estación Villa Zaita, intercambiador de buses, edificio de tres niveles para estacionamientos, mejoras viales, peatonales y paisajismo.” (Pág. 492)

Por consiguiente, consideramos viable el EsIA “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” recomendamos cumplir con las medidas de mitigación que se generaron en su momento en la evaluación del estudio arqueológico para el proyecto macro la cual reiteramos a continuación:

“...consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto “**PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” y recomendamos como medida de mitigación el monitoreo de los movimientos de tierra del proyecto, en atención a los hallazgos fortuitos que puedan surgir durante esta actividad y, su notificación inmediata a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico.” (Notas 1250-18 DNPH del 1 de octubre de 2018 y la No. 1587-18 del 18 de diciembre de 2018). Hoy Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,

  
Lcda. Linette Montenegro  
Directora Nacional de Patrimonio Cultural  
Ministerio de Cultura



LM/yg

Panamá, 30 de diciembre de 2021.  
DNRM-UA-102-2021.

Licenciada

**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudio de Impacto Ambiental  
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente

E. S. D.

KC

Respetada Licenciada Castillero:

Tengo el agrado de dirigirme a usted en atención a la nota No. DEIA-DEEIA -UAS-0249-2112-2021 con fecha de 21 de diciembre de 2021 y recibida en nuestras oficinas el mismo día, en la cual nos solicita emitir un informe técnico fundamentado en el área de nuestra competencia de la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMA, S.A.**

En virtud de lo anterior, le informamos que la Unidad Ambiental de la Dirección Nacional de Recursos Minerales realizó la revisión y evaluación de la documentación de acuerdo con los componentes de nuestra competencia, generando el Informe Técnico No. UA-EVA-074-2021, adjunto a esta nota.

Agradeciendo de antemano la atención.

Atentamente,

  
ING. JAIME PASHALES

Director Nacional de Recursos Minerales



  
JP/MB/jh

RECEIVED stamp from the Ministry of Environment, Republic of Panama. The stamp includes the text 'REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL' and 'MINISTERIO DE AMBIENTE'. The main text reads 'DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL' and 'RECIBIDO'. Below this, there are fields for 'Por:', 'Fecha:', and 'Hora:'. The 'Fecha:' field is filled with '30/12/2021' and the 'Hora:' field is filled with '2:10 PM'. There is a handwritten signature over the 'Por:' field.

**INFORME TÉCNICO No. UA-EVA-074-2021**

**1. DATOS GENERALES.**

<b>PROYECTO</b>	“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”
<b>CATEGORÍA:</b>	II
<b>PROMOTOR:</b>	METRO DE PANAMA, S.A.
<b>LOCALIZACIÓN:</b>	Corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.
<b>FECHA DEL INFORME:</b>	28 de diciembre de 2021
<b>EVALUADORES:</b>	Fernando Hernández Javier Guillen

**2. ANTECEDENTES.**

- El 21 de diciembre de 2021, se recibe la nota DEIA-DEEIA -UAS-0249-2112-2021 con fecha del 21 de diciembre de 2021, en donde la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente nos informan que la página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, proyecto “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**” a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá., cuyo promotor es el **METRO DE PANAMA, S.A.**

**3. RESUMEN DEL EsIA PRESENTADO.**

En el EsIA indica que el proyecto “AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA” consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19 560.906 metros cuadrados.

Se señala en el EsIA que El principal objetivo de este proyecto es integrar la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) nueva con la construcción de la estación Villa Zaíta, intercambiador de buses, edificio de tres niveles para estacionamientos, mejoras viales, peatonales y paisajismo.

#### ANÁLISIS TÉCNICO DEL EsIA

Se enviaron las coordenadas presentadas en el EsIA, para su verificación en la Sección de Registro Minero de la Dirección Nacional de Recursos Minerales.

Una vez revisado y evaluado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales de incumbencia minera del mismo, pasamos a revisar los aspectos destacables en el área de competencia de la Dirección de Recursos Minerales del Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), no se tienen observaciones al mismo que deben ser aclaradas.

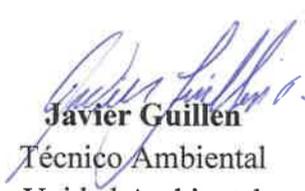
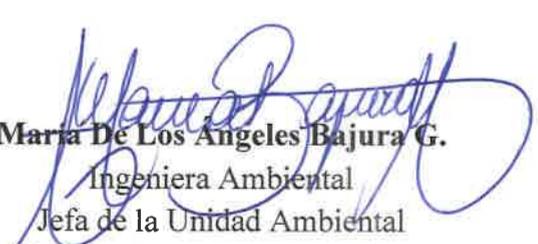
#### 4. CONCLUSIONES.

- Una vez evaluado el documento presentado, se determinó que el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** con respecto al área de competencia de la Dirección de Recursos Minerales **no se tiene observaciones.**

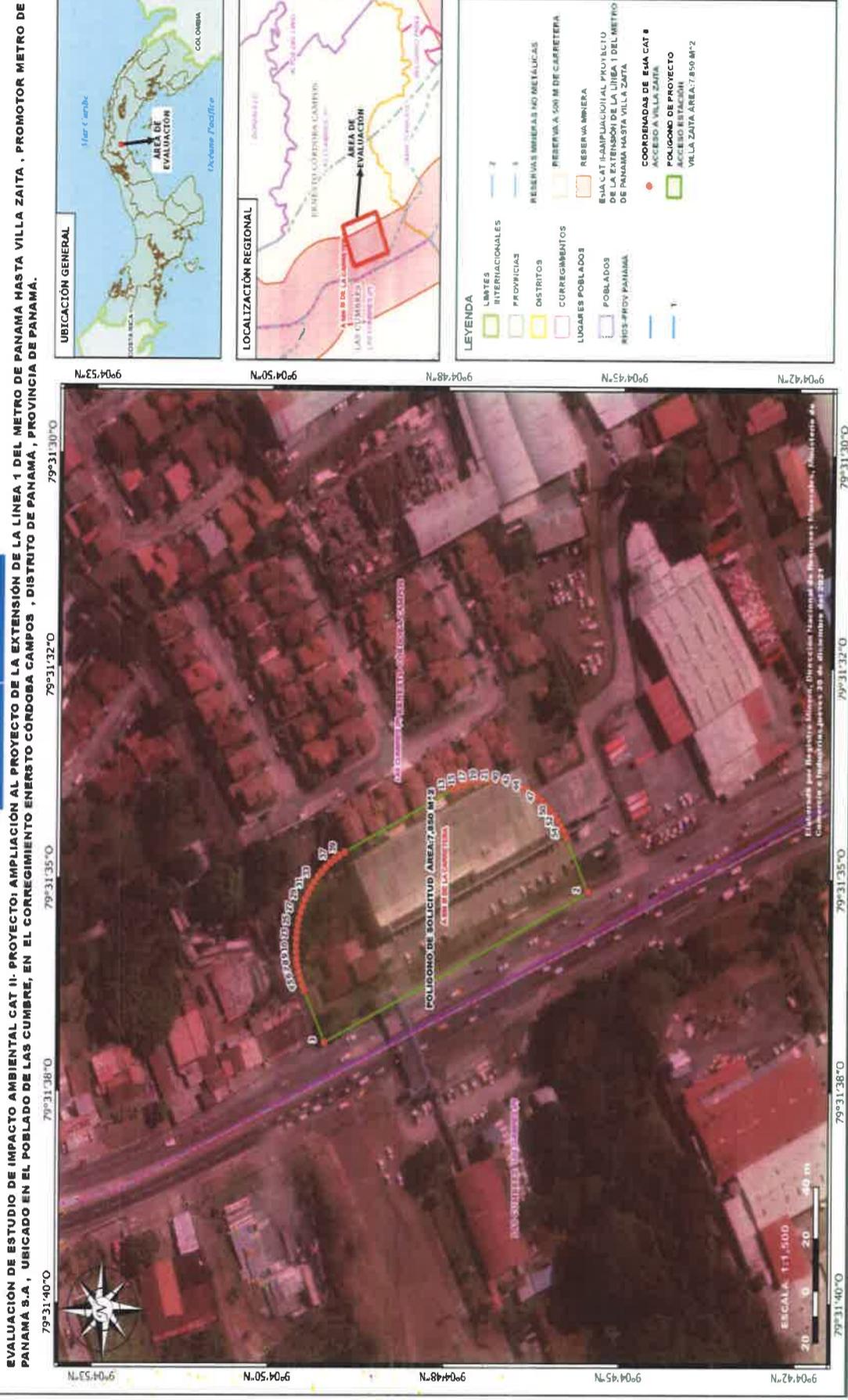
#### 5. RECOMENDACIONES.

- Remitir el presente informe técnico a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente para que forme parte del proceso de evaluación del EsIA, Categoría II, del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los Corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el METRO DE PANAMA, S.A.

#### 6. FIRMAS:

Elaborado por:	
 <b>Javier Guillen</b> Técnico Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	 <b>Fernando Hernández</b> Técnico Ambiental Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales
Revisor por:	
 <b>Maria De Los Angeles Bajura G.</b> Ingeniera Ambiental Jefa de la Unidad Ambiental Dirección Nacional de Recursos Minerales	

**ANEXO I. COORDENADAS VERIFICADAS CON DATOS EXISTENTES EN EL REGISTRO MINERO.**



Informe Técnico No. UA-EVA-074-2021  
 Evaluadores: Javier Guillen y Fernando Hernández.  
 Fecha del informe técnico: 28 de diciembre de 2021

KC / AM

73

DIRECCION FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

Memorando  
DIFOR -1109-2021

**Para:** Domiluis Domínguez E.  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

**De:** Víctor Francisco Cadavid  
Director Forestal



**Asunto:** Comentarios técnicos sobre EsIA "Ampliación al proyecto de la línea 1 del metro de panamá hasta villa zaita."

**Fecha:** 30 de Diciembre de 2021

En atención a memorando-DEEIA-0832-2112-2020, le remitimos comentarios técnicos sobre estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Ampliación al proyecto de la línea 1 del metro de panamá hasta villa zaita", a desarrollarse en los Corregimientos de Juan Díaz y parque Lefevre, en el distrito de panamá, provincia de panamá. Cuyo promotor es, Metro de Panamá, S.A.

Atentamente,

adj. Comentarios técnicos

VFC/JJ/nd

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "VFC/JJ/nd".

A rectangular stamp with a double border. The top half contains the logo of the República de Panamá and the text "REPÚBLICA DE PANAMA" on the left, and "MINISTERIO DE AMBIENTE" on the right. The bottom half contains the text "DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" and "RECIBIDO" in a larger font. Below this, there are three lines for "Por", "Fecha", and "Hora", each with a handwritten signature and date: "Por" is signed "Gómez", "Fecha" is "30/12/2021", and "Hora" is "11:30 am".

**DIRECCION FORESTAL**  
Departamento de patrimonio forestal

**COMENTARIOS TÉCNICOS**

<b>FECHA:</b>	30 DE DICIEMBRE 2021
<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	AMPLIACION AL PROYECTO DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAÍTA.
<b>PROMOTOR:</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A.
<b>UBICACIÓN:</b>	CORREGIMIENTO DE LAS CUMBRE Y ERNESTO CORDOBA, DISTRITO DE PANAMA, PROVINCIA DE PANAMÁ.

De acuerdo al EsIA enviado para su revisión del tema biológico (forestal), por parte de la Dirección de Evaluación Ambiental, el objetivo principal del proyecto es como una necesidad de complementar el Proyecto “Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá Hasta Villa Zaíta”, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II aprobado mediante Resolución No DEIA-IA-010-2019. Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1, ver Ilustración 5-1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados en total.

El objetivo principal del proyecto es integrar la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS) nueva con la construcción de la estación Villa Zaíta, intercambiador de buses, edificio de tres niveles para estacionamientos, mejoras viales, peatonales y paisajismo. Estos elementos están descritos en el estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto “EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAÍTA”, aprobado mediante resolución de aprobatoria No. DEIA-IA-010-2019 fechado el 04 de febrero del 2019. Adicional, ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra.

Esta integración de la ULAPS y ampliación del viaducto y edificio para estacionamientos, son complementos al proyecto aprobado mediante resolución No. DEIA-IA-010-2019 fechado el 04 de febrero del 2019, y como bien se indica en el objetivo arriba descrito, la justificación del proyecto se basa en brindar a los residentes de Villa Zaíta y las zonas aledañas acceso al sistema del Metro de Panamá, integrado con el sistema de Metro Bus y transporte selectivos, junto con la Unidad Local de Atención Primaria de Salud. Permitiendo a la población del área mantener y mejorar la competitividad de la ciudad, facilitar las funciones básicas de trabajo, educación, salud, recreación y comercio, garantizando un nivel adecuado de calidad de vida de los habitantes, no sólo en lo que al viaje en sí mismo se refiere, sino también en la disminución de los efectos

colaterales, como la contaminación ambiental, el consumo excesivo de combustible, los accidentes de tránsito, entre otros.

### DETALLES DEL AMBIENTE BIOLÓGICO (FLORA)

El estudio define la identificación de los siguientes tipos de vegetación dentro de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto: El área del proyecto: "Ampliación al proyecto de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta", que es el objeto de este estudio de inventario, se caracteriza por estar inmersa en un medio urbano con zonas de desarrollo residencial, comercial e industrial, siendo estos dos últimos principalmente cercano a la servidumbre de la vía Transístmica a la altura de la comunidad de Villa Zaíta.

A.1. Globo de terreno localizado en la parte norte con superficie de 4,740.414 m<sup>2</sup>

Es un área con residencias unifamiliares que tiene una cobertura vegetal con árboles frutales y especies nativas, plantados en sectores de los lotes residenciales de manera dispersa o aislada. En esta área se encontró 10 familias de plantas, que aportaron 17 especies siendo árboles frutales tales: Mango (*Mangifera indica*), Pixbae (*Bactris gasipaes*), Aguacate (*Persea americana*), Cocotero (*Coco nucifera*), Mamón Chino (*Nephelium lappaceum*); especies de árboles nativos como Higuerón (*Ficus insípida*), Capurí (*Muntingia calabura*), Espavé (*Anacardium excelsum*).

A.2. Globo de terreno localizado en la parte sur con superficie de 11,302.7 m<sup>2</sup>

Este globo de terreno posee una cobertura vegetal con Bosque Secundario de Desarrollo Intermedio. En este globo de terreno se encontró un total de 17 familias de plantas que aportan 29 especies distintas siendo el inventario total de 117 árboles con diámetros superiores a los 20 cms. Las familias que más especies aportan al inventario son las Fabaceae con 4 especies, y con tres especies cada una las Anacardiáceae, Malvaceae y Sapotaceae. Las especies con mayor frecuencia son el Espavé (*Anacardium excelsum*) y el Higuerón (*Ficus insípida*).

B. ÁREA AMPLIACIÓN DEL VIADUCTO – COLA DE MANIOBRA.

Este globo de terreno tiene una superficie de 3,072.488 m<sup>2</sup> y posee una cobertura vegetal de Gramíneas con árboles dispersos. La vegetación con árboles aislados está representada en 5 familias de plantas entre especies forestales y frutales. Son 7 especies distintas las inventariadas. Las familias más representativas son las Anacardiáceas y Bignoniáceas con 2 especies cada una.

Los detalles de dimensión de espacio que ocupan estas formaciones vegetales son la siguiente:

- 1) Vegetación conformada por cobertura vegetal con árboles frutales y especies nativas plantados en sectores de los lotes residenciales de manera dispersa o aislada, no menciona el estudio la superficie aproximada del área que ocupa esta cobertura en el total del predio.

### ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

Con vista a lo señalado en el estudio podemos indicar lo siguiente: la Constitución Política Nacional en su artículo 119 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción de los ecosistemas.

La Constitución Política de la República de Panamá igualmente establece que el Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia.

El Ministerio de Ambiente como entidad rectora del Estado, en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional del Ambiente debe emitir por su responsabilidad y competencia, opinión al respecto del presente Estudio.

La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

Que la misma Ley, declara de interés nacional y sometido al régimen de la misma, todos los recursos forestales existentes en el territorio nacional. Para tal efecto, constituyen entre los objetivos fundamentales del Estado, acciones orientadas a armonizar los planes y proyectos nacionales de producción y desarrollo, con la utilización y conservación de los recursos plantados.

Dados estos compromisos de protección y conservación de recursos que deben implementarse en armonía con los planes y proyectos de desarrollo propuestos y tomando en cuenta que la propuesta presentada contempla dejar o mantener bajo régimen de protección y conservación, el área de recursos boscosos existente en el polígono del proyecto propuesto para desarrollar; indicando con ello, que no hay cobertura vegetal(bosque) en el área de desarrollo y ejecución de la obra, exceptuando los arboles dispersos que sirven de manera paisajística y que no serán eliminados, la Dirección Forestal es de la posición, con plena competencia y responsabilidad en velar por la protección y conservación de tales recursos, considera viable continuar el trámite del presente estudio de impacto ambiental como ha sido presentado.

Para ello, el promotor deberá mantener los criterios técnicos establecidos en el actual plan de ejecución del proyecto. Con base en este criterio, la dirección regional correspondiente deberá verificar mediante acto de inspección técnica de campo el fiel cumplimiento de las medidas de protección y conservación por parte del promotor de la obra.

## CONCLUSION

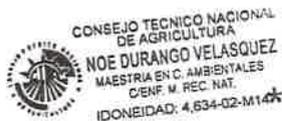
Con vista a lo actuado, consideramos viable lo planteado en el presente estudio en relación al tema forestal.

  
Revisado Por:

Noé Durango V.

Idoneidad N° 4,634.02

ND/



KC



ALCALDÍA DE PANAMÁ  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL  
Teléfonos: 506-9604/05

NOTA  
DGA-1154/2021

Panamá, 23 de diciembre de 2021

Licenciada  
**MARÍA G. DE GARCÍA**  
Jefa de Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental. (a.i)  
E.S.D.

Respetada Licenciada de García:

En atención a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021, con fecha del 21 de diciembre de 2021, recibida en la Dirección de Gestión Ambiental el día 22 de diciembre de 2021, en la que solicita las recomendaciones referentes al EsIA denominado: AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA, promovido por el METRO DE PANAMÁ, S.A.

Conforme a lo leído, extendemos las siguientes recomendaciones:

- Ejecutar efectivamente el plan de manejo ambiental.
- Aplicar efectivamente las medidas de mitigación propuestas en su estudio.
- Ejecutar efectivamente el rescate de fauna según lo dicta la RES. AG-0292-2008.
- Seguir los parámetros dictados por el Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009.

Licenciado Luis Norato  
Director de Gestión Ambiental

LN/yd



REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Sauyis</i>
Fecha:	<i>28/12/2021</i>
Hora:	<i>3:32 pm</i>

MEMORANDO  
DSH - 1462-2021

A m/kc.

Para: **DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De: *Jose Victoria*  
**JOSE VICTORIA**  
Director de Seguridad Hídrica



Asunto: Envío del Informe de Evaluación del EsIA, proyecto "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA"

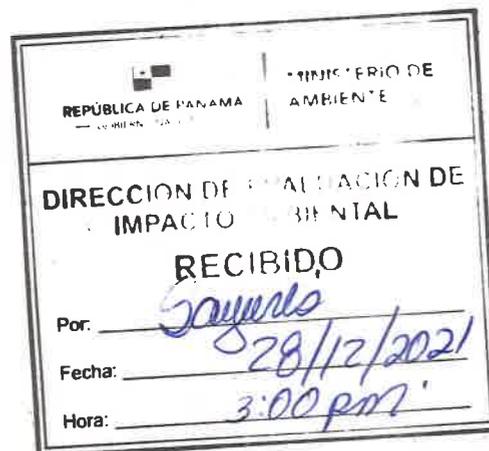
Fecha: 27 de diciembre de 2021

En respuesta a su **MEMORANDO DEEIA-0832-2112-2021**, referente al EsIA del proyecto, Categoría II, titulado "AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA" a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, Distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es METRO DE PANAMÁ, S.A.,

La Dirección de Seguridad Hídrica remite **Informe Técnico N° DSH-142-2021** de 27 de diciembre de 2021, con recomendaciones a considerar referente a los recursos hídricos descritos en el EsIA.

Atentamente,

*JV*  
JV/VH/NK



Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.:(507) 500-0855, ext.6868

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

INFORME TÉCNICO NO. DSH-142-2021

ANÁLISIS DEL ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO  
"AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ  
HASTA VILLA ZAITA"

1. **Nombre de la empresa promotora:** METRO DE PANAMÁ, S.A.
2. **Nombre del Proyecto a analizar:** AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA
3. **Nombre del representante Legal de la empresa:** Héctor Ortega
4. **Ubicación de proyecto:** Corregimiento: Las Cumbres y Ernesto Córdoba  
Distrito: Panamá  
Provincia: Panamá
5. **Fecha de Inspección (de haberse realizado):** No se realizó
6. **Hora de Inspección:**
7. **Participantes de la inspección:**

Por MIAMBIENTE

--	--

Por la Empresa

--	--

Otra autoridad competente

--	--

8. **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:**

Durante el desarrollo del proyecto denominado "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaita" (Proyecto Macro), aprobado bajo Resolución No. DEIA-IA-010- 2019, se determinó la necesidad de ampliar el área del componente 1, extendiendo aproximadamente 135 metros del viaducto para la construcción de la Cola de Maniobra del Metro y del componente 2, específicamente en el edificio de estacionamientos, el cual albergará las nuevas instalaciones de la Unidad Local de Atención Primaria de Salud (ULAPS).

La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia. El área constructiva se estima en 3,072.488 metros cuadrados aproximadamente.

Adicional a la construcción de la cola de maniobra, se ampliarán las áreas de las obras complementarias del intercambiador de buses, acceso al sur de la estación y edificio de estacionamiento para incorporar el nuevo edificio de la ULAPS. Estas ampliaciones contemplan un área de construcción de 16,488.418 metros cuadrados a desarrollarse en un área total de 19,560.906 metros cuadrados.

9. **INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

Nombre de la Cuenca donde se ubica el proyecto: Río Juan Díaz y entre Río Juan Díaz y Pacora.  
N° de la Cuenca donde se ubica el proyecto: N°144

Tipo de proyecto:

- Residencial
- Comercial
- Industrial
- Vial (puentes, caminos, carreteras)
- Hidroeléctrico
- Agropecuario (agrícola, ganadero, lechería, polleras, etc.)
- Otro (especifique):

Polígono del Proyecto: 19,560.906 metros cuadrados



13. En caso que se requiera la modificación o afectación del cauce natural de una fuente:

Breve justificación presentada por el promotor:

Se recomienda considerar adecuaciones en el cauce colindante con el proyecto para aumentar su capacidad de transporte al menos para un caudal de diseño con un periodo de retorno de 50 años. Debería evaluar opciones en el mismo cauce o sobre el terreno colindante.

De manera adicional se recomienda mejorar las condiciones aguas abajo, realizando una limpieza de las alcantarillas obstruidas que pueden originar una condición desfavorable aguas arriba.

Breve Descripción Técnica de la obra a realizar: No se presenta descripción de la obra

Coordenadas de ubicación de la obra: No se especificó \_\_\_\_\_ m Norte  
\_\_\_\_\_ m Este

Medidas de mitigación propuestas por el promotor:

- Proteger los suelos extraídos de las excavaciones para la construcción, de forma que no queden expuestos a las corrientes de agua durante la estación lluviosa.
- Proteger con material estabilizador las áreas donde se realicen movimientos o remociones de suelos durante la estación lluviosa y cubrir con grama de alta densidad y rápido crecimiento, las áreas sujetas a la erosión tan pronto sean posible o estimular la recuperación de la vegetación natural.
- Pavimentar las cunetas y contra cunetas que se amplíen o adicione al sistema de drenaje pluvial.
- Utilizar estructuras de contención de flujos de agua como zampeados y empedrados a las entradas y salidas de las estructuras de drenaje.
- Construir disipadores de energía en los canales pavimentados y en los cauces de entrada y salida de las alcantarillas, donde se identifique la necesidad.
- Colocar trampas de sedimentos dentro de las zanjas que permitan acumular el suelo erosionado.
- Considerar las recomendaciones del estudio hidrológico, implementando como parte de los trabajos de construcción de la obra, medidas dirigidas a evaluar opciones para aumentar la capacidad del cauce las cuales pudiese ser implementadas en los terrenos del proyecto.

14. Fecha estimada de inicio de construcción del proyecto: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Día Mes Año

Fecha estimada de inicio de operación del proyecto: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
Día Mes Año

15. Resumen final

Durante la construcción y operación del proyecto se necesitará una cantidad considerable de agua. El recurso se aprovechara en el proceso de elaboración de vigas, para humedecer áreas propensas a generación de polvo, lavado de equipos, para uso de oficinas, baños y consumo humano. El promotor se abastecerá de agua mediante perforación de dos pozos y tomará agua potable por medio de conexiones con el IDAAN.

En el área del proyecto no se identificó fuentes hídricas, sin embargo existe una fuente colindante con el proyecto. Según el Estudio Hidrológico, dicha fuente carece de capacidad suficiente para transportar caudales para periodos de retorno de 20 y 50 años, por esta razón se recomienda considerar adecuaciones del cauce.

16. Requiere ampliación: No requiere ampliación

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del proyecto el promotor utilizara el agua de los pozos para el proceso de elaboración de las vigas y tendrá que realizar adecuaciones en el cauce de la fuente hídrica colindante.

Para dichas actividades se requiere tramitar permisos correspondientes en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente correspondiente, específicamente permiso para perforación de los pozos, permiso o concesión de uso de agua subterránea y permiso para realizar las obras en cauce de la fuente hídrica colindante.

RECOMENDACIONES

- El promotor debe cumplir con la Resolución DM N°0476-2019 de 22 de octubre de 2019 "Que crea el registro de perforadores de Subsuelo habilitados para efectuar alumbramiento de las aguas subterráneas con fines de investigación o explotación"
- Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°70 de 27 de junio de 1973 "Por el cual se reglamenta el otorgamiento de Permisos y Concesiones para Uso de Agua"

- Advertir al promotor que las adecuaciones a realizar en el cauce de la fuente hídrica colindante deben ser técnicamente justificadas y contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental, tal como indica la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021 "Por la cual se establecen los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones".
- Para ejecutar las obras en cauce el promotor debe cumplir con los requisitos establecidos en el Artículo 3 de la Resolución No. DM-0431-2021 de 16 de agosto de 2021.

Elaborado por:

VB del Jefe (a) del Departamento de Recursos Hídricos:

Nombre: Nina Kalinina



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA  
NINA S. KALININA DE REQUE  
MAGISTRA EN EXTENSIÓN RURAL  
IDONEIDAD: 5.538-07-M07

Nombre: Victoria Hurtado



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL DE AGRICULTURA  
VICTORIA E. HURTADO P.  
MOTER EN C. AMBIENTALES  
GEN. V. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 5.351-05-M20

Firma: *N. Kalinina*

Firma: *Victoria Hurtado*

Fecha: 24 / 12 / 2021

Fecha: 27 / 12 / 21

Día Mes Año

Día Mes Año

63

2383-UAS-SDGSA  
27 de diciembre del 2021

FC

Ingeniera  
**ANALILIA CASTIELLERO**  
Jefa del Departamento  
De Evaluación de EIA  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

P/C:   
**ING. JOHNNIE HURST**  
Subdirector General de Salud Ambiental

Ingeniera Castellero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-21**, le remitimos del informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-F-120-21 **“AMPLIACION AL PROYECTO DE LA EXTENSION DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMA HASTA VILLA ZAITA.”** a desarrollarse en el corregimiento de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, presentado por el promotor **METRO DE PANAMA S.A.**

Atentamente

  
**ING. ATALA MILORD**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial

  
INGENIERO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**ATALA SOLEDAD MILORD VARGAS**  
LIC. EN ING. AGRONOMICA  
CIESP EN FITOTEC.  
IDENTIFICACION 2825

  
REPÚBLICA DE PANAMÁ  
UNIDAD AMBIENTAL SECTORIAL  
Ministerio de Salud

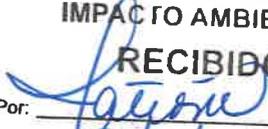
C.c: Dr. Israel Cedeño, Director Regional de la Metropolitana  
Inspector de Saneamiento

JH/am/mb

 **MINISTERIO DE AMBIENTE**

**DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**RECIBIDO**

Por: 

Fecha: 28/12/2021

Hora: 12:00pm

MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

---

**Informe de Evaluación de Impacto Ambiental  
Categoría DEIA-II-F-120-2021**

**Proyecto:** AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA, S.A.

**Fecha:** Diciembre, 2021

Ubicado en: Corregimiento de Las Cumbres ,Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá

**Promotor:** METRO DE PANAMÁ

**Objetivo:** Calificar el Estudio de Impacto Ambiental, para determinar si cumple con los requisitos de Protección Ambiental específicamente en materia de Salud Pública y dar cumplimiento al Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009.

**Metodología:** Inspeccionar, evaluar y discutir el Estudio de Impacto Ambiental y obtener los datos cualitativamente o cuantitativamente descriptibles.

**Antecedentes:**

Proyecto "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta villa Zaíta", complementa el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta", este último denominado de ahora en adelante como "Proyecto Macro"; es presentado a consideración del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) por el Metro de Panamá, S.A

Esto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1. El área constructiva se estima en 3072.488 metros cuadrados aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

**SUGERENCIA SE LE RECOMIENDA CUMPLIR ESTRICTAMENTE CON TODAS LAS REGLAMENTACIONES DEL MINISTERIO DE SALUD.**

**Antes, Durante y Después de la Construcción del Proyecto**

**Ley N° 66 de 1946. Código Sanitario** Este instrumenta las normativas existentes en cuanto a los aspectos sanitarios en la República de Panamá y desarrolla los aspectos relativos al medio ambiente físico, en especial al manejo de las aguas, de los residuos, de los alimentos, del aire, de la vivienda y establece atribuciones

**específicas a las autoridades de salud, especialmente las punitivas. Aplica a la operación del proyecto.**

**Artículo 205 del código sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua. Aplica a: No se podrá descargar las aguas residuales o servidas a los cursos de agua próximos al proyecto (Drenajes naturales) sin tratamiento.**

De acuerdo con el sistema de tratamiento de aguas residuales del proyecto, debe cumplir con los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT- 35-99 medio ambiente y protección de la salud seguridad calidad de agua. Descargar de efluente, líquido a cuerpos y masa de agua continentales y marinas, y DGNTI-COPANIT 47-2000 de Lodos.

El MINSA recomienda que se cumpla estrictamente con el Reglamento técnico para agua potable: 21-393-19, de agua potable para el consumo de los trabajadores, si va a tener agua de pozo, hacer concesión con mi ambiente, Debe cumplir con las normas sobre la servidumbre de las fuentes de agua, de haber acueductos rurales que le brinde seguridad en el consumo de agua a los clientes y visitantes.

Deben cumplir con el Decreto 384 del 16 de noviembre del 2001 que reglamenta la ley 33 del 1997 que fija norma para controlar vectores en la etapa de ejecución y posterior operación.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2000 "Higiene y Seguridad Industrial condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido" Decreto Ejecutivo N.º 306 de 4 de septiembre de 2002 y Decreto Ejecutivo N.º 1 del 15 de enero de 2004. que determina los niveles de ruido para ares residenciales Industriales, Decreto No. 2 -2008 "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción".

Cumplir con las Normas de Higiene y Seguridad como lo es el uso de equipo de protección personal (guante, casco, botas etc.).

Deberá cumplir con las disposiciones del Ministerio de Salud en lo que respecta a la implementación de las medidas de control necesario para evitar liberación de partículas de polvo, durante el movimiento de tierra.

Debe cumplir con las regulaciones de la disposición final de los desechos sólidos" aplicada en el área del proyecto.

Decreto Ejecutivo No. 150 de 19 de febrero de 1971. Reglamento sobre los ruidos molestos, que producen las fábricas, industrias, talleres y locales comerciales. Aplica a la construcción y operación del proyecto que puedan afectar a residentes de áreas vecinas al proyecto..

De haber algún daño ecológico que se considere que haga daño a salud humana aplicar **Ley No. 14 de 18 de mayo de 2007 que adopta el Código Penal y en su Título XIII establece los delitos contra el ambiente y el ordenamiento territorial.**

Revisado el Estudio de Impacto Ambiental y cumpliendo con la norma del MINSA, **no se tiene Objeción, a la ejecución del proyecto" AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA, S.A."**

Se recomienda que, si el proyecto tiene afectación a la salud de las personas, antes, durante y después de la construcción del proyecto el Ministerio de Ambiente tomará los correctivos necesarios.

Además, se reserva el derecho de solicitar cualquiera información adicional del presente Estudio de Impacto Ambiental o durante el desarrollo del proyecto.

Tomar precauciones en la etapa de construcción y después de la ejecución de la obra

Atentamente,



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
FRANKLIN A. GARRIDO M.  
MGTER. EN C. AMBIENTALES  
C. ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 774-B2-M05 \*

**Ing. Franklin A. Garrido**  
**Técnico de la Unidad Sectorial Ambiental**  
**Ministerio de Salud**

Panamá, 24 de diciembre de 2021  
DIPA - 264 - 2021



Ingeniera  
**Analia Castillero P.**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada  
En su despacho

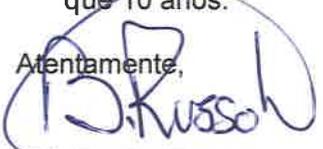
Ingeniera Castillero:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021, ha sido revisado el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, contenido en el Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto “**AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**”, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto se ha realizado de manera parcial, por lo tanto, **requiere ser mejorado**. Nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con importancia mayor o igual que 33 ( $\geq 33$ ), indicados en la Tabla 9.6 y la Tabla 9.7 de valoración de impactos (páginas 256 a 259 del Estudio de Impacto Ambiental). Además valorar los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que se encuentren por encima del límite indicado. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental.
- Elaborar una matriz o Flujo de Fondos donde debe ser colocado, en una perspectiva temporal, el valor monetario estimado para cada impacto ambiental valorado, los ingresos esperados del proyecto, los costos de inversión, los costos operativos, los costos de mantenimiento y los costos de la gestión ambiental. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.
- Se recomienda que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor que 10 años.

Atentamente,

  
**Ing. Benito Russo**  
Director de Política Ambiental



BR/Ej

Ej



No. 189-DEPROCA-2021

Panamá, 22 de noviembre del 2021

Licenciada  
**ANALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios  
de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

RECIBIDO

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCION DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Por: Saunders

Fecha: 23/12/2021

Hora: 10:38 am

Am/KC

Licenciada Castillero:

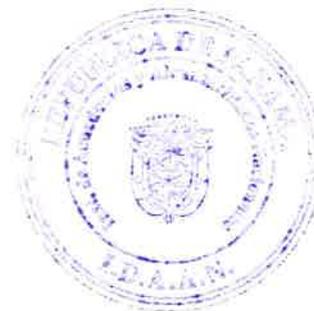
En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021**, del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.** Con el número de expediente **DEIA-II-F-120-2021**.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

  
**MARIELA BARRERA**

**Jefa Encargada**  
**Departamento de Protección y Control Ambiental**



MB/ss

Nota N° 189-DEPROCA-2021

22 diciembre de 2021

**INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADO  
NACIONALES**

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021**, del Estudio de Impacto Ambiental, categoría **II**, denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LINEA DE LA LINEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.** Con el número de expediente **DEIA-II-F-120-2021**.

Observación:

**No se tienen observaciones, ni comentarios al respecto.**

Agradeciendo la atención que pueda brindar a la presente nota.

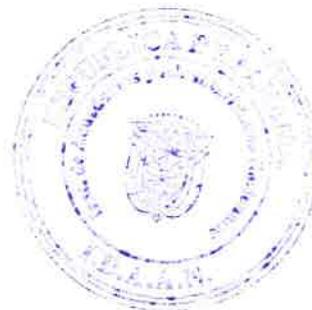
Con nuestras muestras de respeto y consideración,

Revisado por: \_\_\_\_\_



**Sebastián Sánchez Belisle**

Evaluador Ambiental



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021**

**PARA:** SANTIAGO GUERRERO  
Director Regional del Ministerio de Ambiente de Panamá Norte.

**DE:** ANALILIA CASTILLERO P.  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

**ASUNTO:** ENVÍO DE EsIA  
**FECHA:** 21 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

Adjunto:

- Tres digitales (CD) del estudio de impacto ambiental.
- Copia del estudio de impacto ambiental (dos tomos).

ACP/ mdg /am /kc

*mdg*

*Migdalia*  
*27-12-21*  
*10:31*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021**

**PARA:** DIANA LAGUNA  
Directora de Información Ambiental

**DE:** ANALILIA CASTILLERO P.  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

**ASUNTO:** VERIFICACIÓN DE COORDENADAS  
**FECHA:** 21 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/ccconsultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado **AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación: WGS-84.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Adjunto:

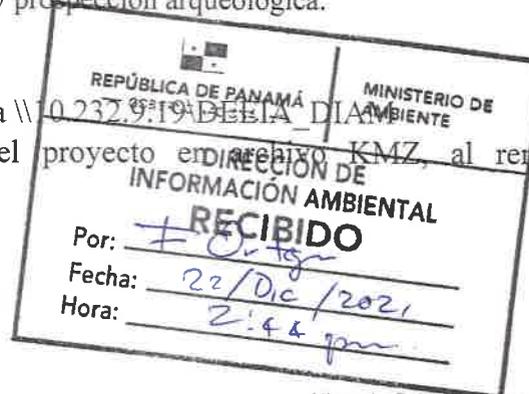
- Coordenadas impresas del viaducto – cola de maniobra, área norte No.1, área Norte No.2, área sur, acceso a la estación de Villa Zaita, sitio de muestreo de suelo, mediciones de vibración ambiental, monitoreo-calidad de aire, monitoreo calidad de ruido, polígonos sobre el cual se realizará el rescate de fauna y flora silvestre y prospección arqueológica.

Nota:

- Información digital en carpeta compartida \\0.232.9.19-DEEIA-DIANA
- Incluir verificación de coordenadas del proyecto en archivo KMZ, al remitir la cartografía generada.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

ACP/ mdg /am/ kc  
*mdg* *KAR*



Aibrook, Calle Broock, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021**

**PARA:** BENITO RUSO  
Director de Política Ambiental

**DE:**   
ANALILIA CASTILLERO P.  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.



**ASUNTO:** EVALUACIÓN DE EsIA

**FECHA:** 21 de diciembre de 2021

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

ACP/mdg/am/kc  


RECIBIDO POR:  
  
22/DIC/21 2:49PM  
MINISTERIO DE AMBIENTE DTPA

Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021**

**PARA:** JOSÉ VICTORIA  
Director de Seguridad Hídrica

**DE:**   
ANALILIA CASTILLERO P.  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

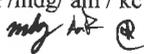


**ASUNTO:** EVALUACIÓN DE EsIA  
**FECHA:** 21 de diciembre de 2021

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

ACP/mdg/am/kc  


Stamp from the Ministry of Environment and the Directorate of Water Security. It includes the text: REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL, MINISTERIO DE AMBIENTE, DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA, and RECIBIDO. It also has handwritten fields for Por: (with initials), Fecha: 22-12-2021, and Hora: 3:27. At the bottom, it lists the address: Alameda, Calle Broberg, Edificio 804, República de Panamá, and the phone number: Tel.: (507) 500-0855.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021

PARA: VICTOR CADAVID CABALLERO  
Director de Forestal

DE:   
ANALILIA CASTILLERO P.  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.

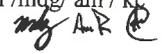
ASUNTO: EVALUACIÓN DE EsIA  
FECHA: 21 de diciembre de 2021



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

ACP/mdg/am/kc  




Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**MEMORANDO-DEEIA-0832-2112-2021**

**PARA:** SHIRLEY H. BINDER Z.  
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

**DE:** *Analilia P.*  
ANALILIA CASTILLERO P.  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada.



**ASUNTO:** EVALUACIÓN DE EsIA

**FECHA:** 21 de diciembre de 2021

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021**

ACP/mdg/am/kc  
*mdg Ant*

H ALBROOK

2021 DIC 22 3:42PM

ÁREAS PROTEGIDAS

*Irma*

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

**Ingeniera**  
**MARIELA BARRERA**  
Unidad Ambiental Sectorial  
**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.**  
E.S.D.

IDAAN  
UNIDAD DE PROYECTOS  
RECIBIDO POR  
22/12/2021  
FECHA Y HORA

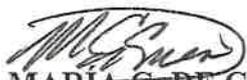
**Respetada Ingeniera Barrera:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**MARIA G. DE GRACIA.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/kc  




Aibrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0355

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

Señor  
**LUIS FERNANDO NORATO**  
**GESTIÓN AMBIENTAL DE LA ALCALDÍA DE PANAMÁ**  
E.S.D.

MUNICIPIO DE PANAMÁ  
DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL  
**RECIBIDO**  
Por: *Ous*  
Fecha: *22-12-2021*  
*10:12 am*

**Respetado Señor Norato:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

*Maria G. de Gracia*

**MARIA G. DE GRACIA.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/kc  
*mdg*



Albrook, Calle Broberg, Edificio 304  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0355

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

Licenciada  
**LINETTE MONTENEGRO**  
Dirección Nacional de Patrimonio Cultural  
**Ministerio de Cultura.**  
E.S.D.

**Respetada Licenciada Montenegro:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

**MARIA G. DE GRACIA.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/kg  
Amg



2021 DIC 21 2:25 PM

MINISTERIO DE CULTURA  
RECEPCIÓN  
Recibido por: *[Handwritten Signature]*  
Fecha: 21/12/2021 Hora: 12:35

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

Arquitecta  
**LOURDES DE LORÉ**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial**  
E.S.D.

**Respetada Arq. De Lore:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**MARÍA G. DE GRACIA.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/kg  




MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
CORREGIMIENTO INVESTIGACIÓN TERRITORIAL  
En Copia: 2346  
Fecha: 21/12/2021  
Recibido por: 20

Aibrodok, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

Ingeniero  
**JAIME PASHALES**  
Director de Recursos Minerales.  
**Ministerio de Comercio e Industria (MICI).**  
E. S. D.

**Respetado Ingeniero Pashales:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



**MARÍA G. DE GRACIA.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/kc  




Aibrook, Calle Broberg, Edificio 304  
República de Panamá  
Tel.: (507) 5000855  
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

10 2021  
RS05 MINERAS

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

Licenciado  
**CARLOS RUMBO**  
Administrador General  
Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)  
E.S.D.



**Respetado Licenciado Rumbo:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**

Fecha de Tramitación (AÑO): 2021

Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



**MARÍA G. DE GRACIA.**

Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/kc  




RECIBIDO

Fecha: 21/12/21 10:52

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

Ingeniera  
**ATALA MILORD**  
Unidad Ambiental  
Ministerio de Salud (Minsa)  
E.S.D.

**Respetada Ingeniera Milord:**

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

**MARÍA G. DE GRACIA.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/kc



REC-2021-10-17-04  
BIENTE - Minsa  
  
21/12/2021  
10:17

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 21 de diciembre de 2021  
DEIA-DEEIA-UAS-0249-2112-2021

Licenciada  
**VIELKA DE GARZOLA**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial  
**Ministerio de Obras Públicas (MOP)**  
E.S.D.

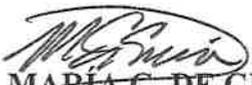
**Respetada Licenciada Garzola:**

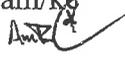
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Año y Mes de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** a desarrollarse en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, cuyo promotor es el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

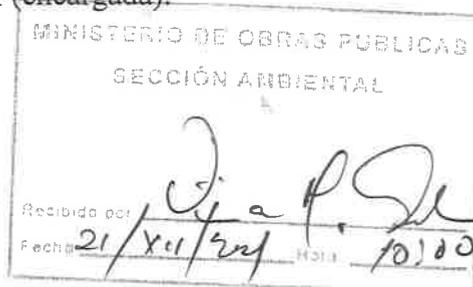
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8), días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-F-120-2021.**  
Fecha de Tramitación (AÑO): 2021  
Fecha de Tramitación (MES): Diciembre.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**MARÍA G. DE GRACIA.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental (encargada).

ACP/mdg/am/ke  




Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855

[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROVEIDO DEIA 119-1412-2021**

**De 14 DE DICIEMBRE DE 2021**

EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

CONSIDERANDO:

Que la sociedad el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, cuyo Representante Legal es el señor **HÉCTOR ORTEGA**, con número de cédula No. 8-473-1000, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 10 de diciembre de 2021, la sociedad el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, a través del señor **JUAN JESÚS CEDEÑO** con cédula de identidad personal No. 7-107-699, actuando como Apoderado Legal, presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, ubicado en los corregimientos de Las Cumbres y Ernesto Córdoba, distrito de Panamá, provincia de Panamá, elaborado bajo la responsabilidad de la empresa consultora **P4 SERVICES & CONSULTING** y la consultora **MAYTI GUEVARA**, personas Jurídica y Naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-005-2016 e IRC-066-2019** respectivamente.

Que conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el documento se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 y lo establecido en los artículos 38, 39 y 62 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009.

Que luego de revisado el Registro de Consultores Ambientales se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MiAMBIENTE, para realizar EsIA.

Que el Informe de Admisión, Revisión de los Contenidos Mínimos del EsIA de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con fecha del 14 de diciembre 2021, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, EL SUSCRITO DIRECTOR DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE,

RESUELVE:

**ARTÍCULO 1: ADMITIR** la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II, del proyecto denominado **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”** promovido por la sociedad el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

**ARTÍCULO 2: ORDENAR** el inicio de la fase de Evaluación y Análisis del EsIA correspondiente.

**FUNDAMENTO DE DERECHO:** Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 14 días, del mes de diciembre del año dos mil veintiuno (2021).

CÚMPLASE,

  
**DOM LUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**INFORME DE ADMISIÓN**

**REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

**I. DATOS GENERALES**

<b>FECHA DE INGRESO :</b>	10 DE DICIEMBRE DE 2021
<b>FECHA DE INFORME:</b>	14 DE DICIEMBRE DE 2021
<b>PROYECTO:</b>	AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA
<b>CATEGORÍA:</b>	II
<b>PROMOTOR:</b>	METRO DE PANAMÁ, S.A.
<b>CONSULTORES:</b>	P4 SERVICES & CONSULTING (IRC-005-2016) MAYTI GUEVARA (IRC-066-2019)
<b>UBICACIÓN:</b>	PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CORDOBA

**II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en ampliar 135 metros lineales del viaducto para la construcción de la cola de maniobra y elementos de urbanismos de la extensión de la Línea 1.

El área constructiva se estima en 3072.488 m<sup>2</sup> aproximadamente. La cola de maniobra, como continuación del viaducto, tendrá como elementos principales: a) Construcción de pilotes y pilas; b) Capiteles que ejecutarán en la coronación de las pilas alineadas al eje del trazado; c) Vigas U prefabricadas, cada una de las cuales contiene una vía; d) Tablero compuesto por dos vigas U, cada una de las cuales contiene una vía; la cola de maniobra será continua y contará con un pasillo a lo largo de la estructura y en ambos lados de la misma, este será accesible a los pasajeros durante una evacuación de emergencia.

**III. FUNDAMENTO DE DERECHO**

Texto Único de la Ley No.41 de 1 de julio de 1998; Ley No.38 de 31 de julio de 2000; Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019 y demás normas complementarias y concordantes.

**IV. VERIFICACION DE CONTENIDO**

Conforme a lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011 se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión.

Luego de revisado el registro de consultores ambientales, se evidenció que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE), para realizar EsIA.

Luego de revisado el EsIA, Categoría II, del proyecto denominado: “AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”, se evidenció que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.

## V. RECOMENDACIONES

Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el EsIA Categoría II del proyecto denominado: **“AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”**, promovido por la sociedad el **METRO DE PANAMÁ, S.A.**

  
**MARIANELA CABALLERO**  
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental

  
**ALILIA CASTILLERO P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

  
INstituto Nacional de Agricultura y Fomento  
**MARIANELA CABALLERO**  
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES  
C. ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 6,856-11-M18

  
REPUBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**CONTENIDOS MÍNIMOS DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**CATEGORIA II**

**Artículo 26. DECRETO EJECUTIVO No. 123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009**

PROYECTO: AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CORDOBA

Nº DE EXPEDIENTE: DEIA-II-F-120-2021

FECHA DE ENTRADA: 10 DE DICIEMBRE DE 2021

REALIZADO POR (CONSULTORES): P4 SERVICES & CONSULTING Y MAYTI GUEVARA

REVISADO POR: MARIANELA CABALLERO

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	x		
2.0	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	x		
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página web; e) Nombre y registro del consultor.	x		
2.2	Una breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado	x		
2.3	Una síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad;	x		
2.4	La información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad;	x		
2.5	Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad;	x		
2.6	Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado;	x		
2.7	Descripción del plan de participación pública realizado;	x		
2.8	Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	x		
3	<b>INTRODUCCIÓN</b>	x		
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	x		
3.2	<b>Categorización:</b> Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	x		
4	<b>INFORMACIÓN GENERAL</b>	x		
4.1	Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	x		
4.2	Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	x		
5	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	x		
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	x		
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50, 000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	x		
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	x		
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o	x		

	actividad			
5.4.1	Planificación	x		
5.4.2	Construcción/ejecución	x		
5.4.3	Operación	x		
5.4.4	Abandono	x		
5.4.5	Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	x		
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	x		
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación	x		
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	x		
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados	x		
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases	x		
5.7.1	Sólidos	x		
5.7.2	Líquidos	x		
5.7.3	Gaseosos	x		
5.7.4	Peligrosos	x		
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo	x		
5.9	Monto global de la inversión	x		
6	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	x		
6.1	Formaciones geológicas regionales	x		
6.1.2	Unidades geológicas locales	x		
6.3	Caracterización del suelo	x		
6.3.1	La descripción del uso de suelo	x		
6.3.2	Deslinde de la propiedad	x		
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	x		
6.4	Topografía	x		
6.4.1	Mapa Topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50, 000	x		
6.5	Clima	x		
6.6	Hidrología	x		
6.6.1	Calidad de aguas superficiales	x		
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	x		
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	x		
6.6.2	Aguas subterráneas	x		
6.7	Calidad de aire	x		
6.7.1	Ruido	x		
6.7.2	Olores	x		
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área	x		
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	x		
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento	x		
7	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	x		
7.1	Característica de la Flora	x		
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	x		
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	x		
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000	x		
7.2	Característica de la fauna	x		
7.2.1	Inventario de especies, amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	x		
7.3	Ecosistemas frágiles	x		
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas	x		
8	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	x		
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes	x		
8.2	Característica de la población (nivel cultural y educativo)	x		
8.2.1	Índices demográficos, sociales y económicos	x		

8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas	x		
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructuras y actividades económicas	x		
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana). Reunión informativa y sus evidencias	x		
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	x		
8.5	Descripción del paisaje	x		
9.0	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	x		
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	x		
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros	x		
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de la acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) las características ambientales del área de influencia involucrada	x		
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto	x		
10.0	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	x		
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	x		
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	x		
10.3	Monitoreo	x		
10.4	Cronograma de ejecución	x		
10.5	Plan de participación ciudadana	x		
10.6	Plan de prevención de riesgos	x		
10.7	Plan de rescate y reubicación de fauna y flora	x		
10.8	Plan de educación ambiental	x		
10.9	Plan de contingencia	x		
10.10	Plan de recuperación ambiental y de abandono	x		
10.11	Costos de la gestión ambiental	x		
11	<b>AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL</b>	x		
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	x		
12	<b>LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMA (S) Y RESPONSABILIDADES</b>	x		
12.1	Firmas debidamente notariadas	x		
12.2	Número de registro de consultor (es)	x		
13	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	x		
14	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	x		
15	<b>ANEXOS</b>	x		

SEGÚN TIPO DE PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	SI	NO	OBSERVACIÓN
<b>PROYECTOS DE GENERACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES</b> particularmente los hidroeléctricos deberán presentar certificación sobre su conducencia, emitida por el Ministerio de Ambiente.		x	N/A
<b>PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS</b> Viabilidad por parte de Áreas protegidas.		x	N/A
<b>PROYECTOS FORESTALES</b> Documento con el Plan de reforestación.		x	N/A
<b>PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO</b> Análisis de compatibilidad.		x	N/A

VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTORES – PERSONA JURÍDICA

Consultor Jurídico (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
P4 Services & Consulting, S.A.	IRC-005-2016	DEIA-ARC- 034-1708-2020	✓		
<b>Consultores principales responsables del EsIA</b>					
Mayra Cedeño	DEIA-013-2020		✓		
Marcelino Mendoza	IRC-019-2019		✓		
Mayti Guevara	IRC-066-2019		✓		
<b>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:</b>					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: " <u>AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA</u> "				Categoría: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">II</span>	
<b>PROMOTOR</b>					
METRO DE PANAMÁ, S.A.					
<b>REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA</b>					
<u>HÉCTOR ORTEGA</u>				Cedula: <u>8-473-1000</u>	
<b>Observaciones:</b> el registro de inscripción de la empresa consultora P4 Services & Consulting, S.A corresponde al <b>DEIA-IRC-005-2016</b> y el registro DEIA-ARC-034-2020 corresponde a su <u>actualización</u> .					

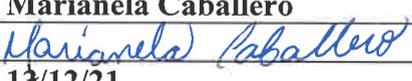
Consultores Ambientales Inscritos durante su última actualización en la Empresa Consultora.

Consultores	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización
Arquímedes Sosa Gómez	IRC-016-2010	ARC-009-1402-2019
Yiseth Del Carmen Aparicio	IRC-017-2011	ARC012-2406-2020
Marcelino Mendoza Batista	IRC-019-2019	
Luis Roberto Aranda	IRC-036-3004	ARC-118-1412-2018
Mayra De Las Mercedes Cedeño	IRC-013-2020	IRC-013-0403-2020

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental  
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Jennifer Domínguez
Firma	
Fecha de Verificación	13/12/2021

Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental (Solicitante de la verificación)

Nombre	Marianela Caballero
Firma	
Fecha de Verificación	13/12/21



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL**  
N° =183-2021

PROYECTO: AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE PANAMÁ, DISTRITO DE PANAMÁ, CORREGIMIENTOS DE LAS CUMBRES Y ERNESTO CORDOBA

CATEGORÍA: II

FECHA DE ENTRADA: DÍA 10 MES Diciembre AÑO 2021

DOCUMENTOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. SOLICITUD DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NOTARIADA Y EN PAPEL SIMPLE 8 ½ X 13 O 14.	x		
2. DECLARACIÓN JURADA DEBIDAMENTE NOTARIADA (PAPEL NOTARIADO) SOLO PARA LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I.		X	No Aplica
3. ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		Se presenta dos (2) tomos EsIA en original, anexo y dos (2) tomo en copia
4. COPIA DE CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL DEL PROMOTOR DEL ESTUDIO, AUTENTICADA O COTEJADA CON SU ORIGINAL.	X		
5. COPIA DIGITAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (2 CD)	X		4 CDs
6. RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	x		Artículo 25 y 55 de la ley 109 de 2013 Exento de pago de todo tributo
7. PAZ Y SALVO ORIGINAL EXPEDIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, VIGENTE.	x		
8. CERTIFICADO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA EMPRESA PROMOTORA, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO (EN CASO DE TRATARSE DE PERSONA JURÍDICA), CON UNA VIGENCIA NO MAYOR A TRES (3) MESES.	x		
9. CERTIFICADO DE REGISTRO PÚBLICO ORIGINAL DE EXISTENCIA DE LA PROPIEDAD (FINCA (S), TERRENOS, ETC), DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO, EXPEDIDO POR EL REGISTRO PÚBLICO, CON UNA VIGENCIA NO MAYOR DE UN (1) AÑO O CUALQUIER OTRO DOCUMENTO QUE SUSTENTE LA TENENCIA DE LA TIERRA.	x		
10. VERIFICAR QUE LOS CONSULTORES ESTÉN ACTUALIZADOS y HABILITADOS.	X		
<b>CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	x		

Entregado por: (Usuario)

Nombre: Gustavo Pacilla Corro

Cedula: 8-811-45

Correo: gpacilla@metrodepanama.com.pa

Teléfono: 62413454

Firma: [Firma]

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)

Técnico: MARIANELA CABALLERO

Firma: [Firma]

Verificado por: (Ministerio de Ambiente)

Nombre: ANALILIA CASTILLERO P

Firma: [Firma]





República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

30

Certificado de Paz y Salvo  
N° 194280

Fecha de Emisión:

30	11	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

30	12	2021
----	----	------

(día / mes / año)

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

**METRO DE PANAMA, S.A**

Representante Legal:

**HECTOR ORTEGA**

Inscrita

Tom o

8 NT

Ficha

Folio

2

Imagen

Asiento

5498

Documento

Rollo

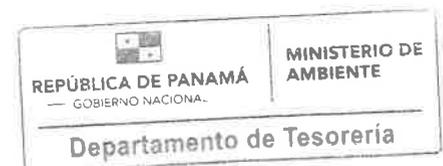
Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

  
Jefe de la Sección de Tesorería.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II  
AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA**

**12.1 Firmas Debidamente Notariadas**

✓ Empresa Consultora: P4 Services & Consulting, S.A.

Representante Legal: Arquimedes Sosa Gómez,

C.I.P. 8-440-789.




Dando fe de su participación como consultores en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto “AMPLIACIÓN AL PROYECTO DE LA EXTENSIÓN DE LA LÍNEA 1 DEL METRO DE PANAMÁ HASTA VILLA ZAITA”, se suscriben:

✓ Mayra De Las Mercedes Cedeño H.

C.I.P. 6-710-1889




✓ Marcelino Mendoza

C.I.P. 6-50-1802




✓ Mayti Guevara

C.I.P. 8-370-267




✓ Personal de Apoyo Colaborador

Evelynn Pineda

C.I.P. 8-808-577




**12.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTORES**

El estudio de impacto ambiental (EsIA) categoría II, ha sido elaborado por la empresa consultora P4 SERVICES & CONSULTING, S.A. bajo registro DEIA-ARC-034-2020 en el listado de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente. El número de registro de los consultores que participaron en la elaboración del EsIA se presenta a continuación.

✓ Mayra De Las Mercedes Cedeño H.	Ingeniera Ambiental	DEIA-013-2020
✓ Marcelino Mendoza	Ingeniero Forestal	DEIA-IRC-019-2019
✓ Mayti Guevara	Socióloga	IRC-066-2019

**Personal de Apoyo Colaborador**

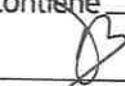
✓ Evelynn Pineda	Ingeniera en Manejo de Cuencas y Ambiente	2014-201-00
------------------	---	-------------



Panamá, 28 de junio de 2021  
Nota MPSA-LEG-619-2021

Señora  
Cándida Rosa Bethancourt de Mendoza.  
Finca No.99569

El documento es  
**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**  
El mismo contiene 1 fojas

  
Firma

Respetada Sra. Bethancourt de Mendoza:

Me dirijo a usted con el respeto acostumbrado, en virtud de la ejecución del proyecto de extensión de la línea 1 del metro de Panamá, hasta Villa Zaita, indicándole que conforme a los avances de diseño de la obra, recientemente hemos sido informados por el contratista Consorcio Línea Panamá Norte (CLPN), sobre los requerimientos de espacios para la ejecución del mismo.

En tal sentido, ha sido una premisa básica a nivel técnico, procurar que las obras del proyecto en cuestión no generen impactos en la propiedad privada, escenario que no siempre es posible.

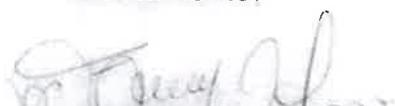
En virtud a ello, nos permitimos notificarle formalmente, que de acuerdo al espacio solicitado por el contratista de la obra, se ha confirmado la necesidad de afectar de modo permanente, la totalidad de la finca n° 99569, de su propiedad, ubicada en el distrito de Panamá, sector Villa Zaita.

Somos consciente del sacrificio que implicará para usted y su familia esta situación, por ello, Metro de Panamá, S.A., expresa su absoluto compromiso de llevar adelante acciones que permitan facilitar el proceso de desplazamiento derivado a esta afectación. Por tanto, consideramos oportuno que desde este momento se mantengan las conversaciones necesarias de modo tal que previo acuerdo, y en los tiempos previstos, se logre lo necesario en atención a las necesidades de las partes.

Siéntase en la libertad de contactarnos ante cualquier consulta o duda a través del personal designado, en este caso el señor Ricardo Cortes, localizable al teléfono 504-7197, correo electrónico [gsocial@metrodepanama.com.pa](mailto:gsocial@metrodepanama.com.pa).

Elevamos nuestras sinceras disculpas, y confiamos que en conjunto, se podrán encontrar las alternativas para garantizar que este proceso se lleve delante de la mejor manera.

Atentamente,

  
Licenciado Ismael Polo  
Jefe de Gestión Social



Delegado para este acto mediante resolución MPSA No. 171 de 28 de junio de 2019

  
28/ junio/ 2021  
9:55 PM.

007



27

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Candida Rosa**  
**Bethancourt Castillo de Mendoza**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 04-SEP-1923  
LUGAR DE NACIMIENTO: COLÓN, COLÓN  
SEXO: F TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 04-MAY-2012 EXPIRA: 04-MAY-2022

3-83-594

*Bethancourt B de Mendoza*

El documento es



**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**

El mismo contiene 1 fojas

  
Firma



FIRMADO POR: ADELA LIZETTE  
 GORDILLO CAMAÑO  
 FECHA: 2021-05-12 10:37:38 -05:00  
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
 LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA  
 Registro Público de Panamá

*Adela Lizette*

No. 2057767



26

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS, MEDIDAS Y MEJORAS)**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 145994/2021 (0) DE FECHA 28/04/2021

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL Nº 99569 (F) CORREGIMIENTO LAS CUMBRES, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 5157 m<sup>2</sup> 74 dm<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 5157 m<sup>2</sup> 74 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/. 20.00 (VEINTE BALBOAS)

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

CANDIDA ROSA BETHANCOURT DE MENDOZA (CÉDULA 03-83-594) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**ANOTACIÓN:** ESTA VENTA QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES QUE PESAN SOBRE LA FINCA MADRE 1903 INSCRITA AL FOLIO 392 DEL TOMO 132 DE LA SECCIÓN DE PROPIEDAD PROVINCIA DE PMA. -LDR.- INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 000, DE FECHA 01/01/2000.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 12 DE MAYO DE 2021 10:37 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

El documento es  
**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**  
 El mismo contiene 1 fojas

*[Firma]*  
 Firma



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 2FD6EFC0-19D0-4182-8CCD-AB2C40BD65C0  
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando,  
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



25

FIRMADO POR: ERIC ABEL  
ALMENGOR PUELLO  
FECHA: 2021.09.13 11:51:36 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA  
**Registro Público de Panamá**

*Eric A. Almengor*  
No. **2087706**



CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

**CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

**CON VISTA A LA SOLICITUD •  
343572/2021 (0) DE FECHA 09/13/2021  
METRO DE PANAMÁ  
RESPONSABLE DE GESTIÓN SOCIAL  
MOTA MPESA-LEG-992-2021  
9 DE SEPTIEMBRE DE 2021**

**QUE LA SOCIEDAD**

INMOBILIARIA KARLA Y CONY S.Á., TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA, SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 778814 (S) DESDE EL MIÉRCOLES, 29 DE AGOSTO DE 2012 Y QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA SUSPENDIDO.

- QUE SUS CARGOS SON:
- SUSCRIPTOR: XIU LING LIAO DE YAU
- SUSCRIPTOR: KENT KUN YAU CHEUNG
- DIRECTOR: KENT KUN YAU CHEUNG
- DIRECTOR: XIU LING LIAO DE YAU
- DIRECTOR: JIANCHENG QIU LOO
- PRESIDENTE: KENT KUN YAU CHEUNG
- VICEPRESIDENTE: XIU LING LIAO DE YAU
- TESORERO: JIANCHENG QIU LOO
- SECRETARIO: KENT KUN YAU CHEUNG
- AGENTE RESIDENTE: JOSE DAMASCO GUERRA

QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD LO SERA EL PRESIDENTE.

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL SOCIAL DE LA SOCIEDAD SERA DE DIEZ MIL BALBOAS (B/10,000.00) O SU EQUIVALENTE EN DOLARES AMERICANOS, DIVIDIDO EN CIENTO (100) ACCIONES NOMINATIVAS O AL PORTADOR DE UN VALOR DE CIENTO BALBOAS (B/100.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**ANOTACIÓN DE SUSPENSIÓN**

EN ATENCIÓN A LO ESTABLECIDO EN LOS ARTÍCULOS 1, 2 Y 3 DEL DECRETO EJECUTIVO 905 DE 20 SEPTIEMBRE DE 2019 Y LA LEY 52 DE 27 DE FEBRERO DE 2016, EL REGISTRO PÚBLICO PROCEDE A CAMBIAR AL "ESTATUS SUSPENDIDO" EL PRESENTE FOLIO MERCANTIL; LO ANTERIOR DANDO CUMPLIMIENTO Y DEJANDO



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3488471A-8FBE-43DB-A6E4-82EF86F9ABEA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



No. 2087707



### Registro Público de Panamá

CONSTANCIA DE LOS EFECTOS JURÍDICOS QUE ELLO IMPLICA, SEGÚN LO ESTIPULADO EN EL PARÁGRAFO 3 DEL ARTÍCULO 9 DE LA LEY 52 DE 2016, QUE MODIFICÓ EL ARTÍCULO 318-A DEL CÓDIGO FISCAL.

A SABER LOS EFECTOS JURÍDICOS DE LA ANOTACIÓN DE ESTATUS SUSPENDIDO EN EL PRESENTE FOLIO, IMPLICAN:

1. IMPOSIBILIDAD PARA INICIAR PROCESOS LEGALES, REALIZAR NEGOCIOS O DISPONER DE SUS ACTIVOS.
2. IMPOSIBILIDAD PARA HACER RECLAMOS O EJERCER ALGÚN DERECHO.
3. IMPOSIBILIDAD PARA REALIZAR NINGUNA ACCIÓN CORPORATIVA QUE RESULTE OBLIGANTE PARA LA PERSONA JURÍDICA.

NO OBSTANTE, CUANDO LOS DERECHOS CORPORATIVOS DE UNA PERSONA JURÍDICA HAYAN SIDO SUSPENDIDOS, ESTA PODRÁ:

1. HACER UNA SOLICITUD DE REACTIVACIÓN.
2. GESTIONAR LA DEFENSA DE CUALQUIER PROCESO INICIADO EN SU CONTRA.
3. CONTINUAR CON PROCESOS LEGALES INSTITUIDOS EN SU NOMBRE ANTES DE LA FECHA DE SUSPENSIÓN.

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 LUNES, 13 DE SEPTIEMBRE DE 2021 A LAS 11:50 A.M..

Para uso Oficial

El documento es  
**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**  
El mismo contiene 2 fojas



  
Firma



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3488471A-8FBE-43DB-A6E4-82EF86F9ABEA  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



23

Panamá, 30 de agosto de 2021  
Nota MPSA-LEG-928-2021

Señor  
Kent Kun Yau Cheung  
Inmobiliaria Karla y Cony, S.A.  
Finca n.º 13

Respetado Sr. Yau:

Por medio del presente, me dirijo a usted en continuidad a nuestras comunicaciones previas, derivadas de la ejecución del proyecto de extensión de la línea 1 del metro de Panamá, hasta Villa Zaita, toda vez que conforme a los avances de diseño de la obra, recientemente hemos conocido por el contratista Consorcio Línea Panamá Norte (CLPN), sobre los requerimientos de espacios para la ejecución del mismo.

En tal sentido, ha sido una premisa básica a nivel técnico, procurar que las obras del proyecto en cuestión no generen impactos en la propiedad privada, escenario que no siempre es posible.

En virtud a ello, nos permitimos notificarle formalmente, que de acuerdo al espacio solicitado por el contratista de la obra, se ha confirmado la necesidad de afectar de modo permanente, un área de 8.228.046 m<sup>2</sup> y de modo temporal un área de 985.454 m<sup>2</sup>, ambas de la finca n.º 13, con código de ubicación 8715, de su propiedad, ubicada en el sector de Villa Zaita, corregimiento de Las Cumbres, distrito y provincia de Panamá.

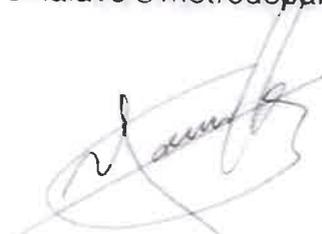
Por lo antes expuesto, Metro de Panamá, S.A., considera oportuno que desde este momento se mantengan las conversaciones necesarias de modo tal que previo acuerdo, se logre la ocupación del sitio por parte de nuestro contratista, a más tardar el día 15 de septiembre del presente.

En caso de requerir mayor información, sirva contactarse con Shadia Malave, localizable al 504-7198 o correo electrónico [smalave@metrodepanama.com.pa](mailto:smalave@metrodepanama.com.pa).

Atentamente,

Licenciado Ismael Polo  
Responsable de Gestión Social

Debido a la delegación para este acto mediante resolución MPSA 171 de 28 de junio de 2019

  
Kent Kun Yau Cheung  
31/8/2021



El documento es  
**FIEL COPIA DEL ORIGINAL**

El mismo contiene 1 fojas

  
Firma



FIRMADO POR: ADELA LIZETTE  
 GORDILLO CAMAÑO  
 FECHA: 2021.05.12 10:39:17 -05:00  
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
 LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA  
**Registro Público de Panamá**

No. 2057770

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS, MEDIDAS Y MEJORAS)**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 145994/2021 (0) DE FECHA 28/04/2021

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL Nº 13 (F) CALLE N , LOTE 16 , BARRIADA N , CORREGIMIENTO LAS CUMBRES, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 3 ha 50 m<sup>2</sup> Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha 5381 m<sup>2</sup> 71 dm<sup>2</sup> CON UN VALOR DE B/. 600.00 (SEISCIENTOS BALBOAS) NORTE. LIMITA CON PARADA 17 Y MIDE EN LINEA QUEBRADA 474MTR2 51CMTR2 SUR. LIMITA CON LA PARCELA 15 , MIDE EN LINEA RECTA 481MTR2 14C2 ESTE. LIMITA CON CARRETERA TRANSITIVA Y MIDE EN LINEA RECTA 116MTR2 OESTE. CAMINO DEL PEÑON MIDE EN LINEA QUEBRADA 109MTR2 80C2

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

INMOBILIARIA KARLA Y CONY, S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

**DECLARACIÓN DE MEJORAS:** VALOR DE LAS MEJORAS SEIS MIL BALBOAS (B/. 6,000.00). DESCRIPCIÓN: MEJORAS B/6,000.00 UNA CASA DE UN SOLO PISO ESTILO CHALET DE PISO DE CEMENTO, PAREDES DE BLOQUES DE CEMENTO, TECHO DE HIERRO ACANALADO, COLINDA POR TODOS SUS LADOS EN TERRENOS DE LA MISMA FINCA SUPERFICIE DE 73M<sup>2</sup> 50DM<sup>2</sup> PANAMA 25/08/1969 FECHA DE REGISTRO: 20040407 15:08:39.0LUBE. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 1 EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 38ASIENTO DIARIO: 461, DE FECHA 07/04/2004.

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPTOECA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. POR LA SUMA DE SETECIENTOS MIL BALBOAS (B/. 700,000.00) POR UN PLAZO DE 5 AÑOS, SEGÚN CONSTA INSCRITO AL ASIENTO 1 DEL FOLIO (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL Nº 13 (F) EN LA ENTRADA NÚMERO TOMO DIARIO: 2012ASIENTO DIARIO: 223428 DE FECHA 30/11/2012. MODIFICACIONES A LA HIPOTECA: SE MANTIENE Y AUMENTA LA PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DEDOMINIO A LA QUE SE REFIERE ASIENTO 8,9,10,11,12,13 ANTERIOR A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. POR LA SUMA DE B/.971,109.28 CON UN PLAZO DE 5 AÑOS. ASIENTO 183324 DEL TOMO 2014 DEL DIARIO..... FECHA DE REGISTRO 20141003 12:21:37.50SROP12. OBSERVACIONES: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS CON LIMITACION DE DOMINIO A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. PLAZO DE 5 AÑOS, CONTADOS A PARTIR DE LA FECHA DE INSCRIPCIÓN DE LA PRESENTE ESCRITURA, HASTA POR 1 PERIODO ADICIONAL DE CINCO AÑOS , POR LA SUMA DE B/.700,000.00---TASA DE INTERES EFECTIVA 6.11% TASA DE INTERES ANUAL DE 6.00%. PARA MAS VEASE FICHA 557658 DOCUMENTO 2288479----- FECHA DE REGISTRO: 20121130 11:08:29.1JACAPA03 \*\*\*\*\*NOTA SE HACE CONSTAR QUE POR ERROR INVOLUNTARIO SE TRANSCRIBIO EL MONTO DE LA HIPOTECA EN B/600,000.00 CUANDO LO CORRECTO ES B/700,000.00 VER DOCUMENTO DIGITALIZADO -



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8D333D1C-2D87-4D8C-89CD-15FF86ADF4F7  
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



No. 2057771

## Registro Público de Panamá

.....ESTA CORRECCION SE PRACTICA HOY 21 DE ENERO DE 2014....EL REGISTRADOR. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA TOMO DIARIO: 2012ASIENTO DIARIO: 223428, DE FECHA 30/11/2012.

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN SEGUNDA HIPOTECA HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO GENERAL, S.A. POR LA SUMA DE OCHENTA MIL BALBOAS (B/. 80,000.00) Y POR UN PLAZO DE 5 AÑOS RENOVABLES UNA TASA EFECTIVA DE 6.45% UN INTERÉS ANUAL DE 6.25% . INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 2 DEL FOLIO (INMUEBLE) PANAMÁ CÓDIGO DE UBICACIÓN 8715, FOLIO REAL Nº 13 (F), EL DÍA MARTES, 26 DE JULIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 314748/2016 (0).

**SALDO DEUDOR:** DOSCIENTOS MIL BALBOAS (B/. 200,000.00) CLÁUSULAS DEL CONTRATO: CUARTA. OBSERVACIONES: DECLARA EL BANCO GENERAL, S.A., QUE MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NO.12868 DEL 6 DE JULIO DE 2016 DE LA NOTARIA PRIMERA DE PANAMA EN LA CUAL CELEBRO CONTRATO DE PRESTAMO POR LA SUMA DE B/300,000.00 GARANTIZADO CON TERCERA HIPOTECA SOBRE ESTA FINCA JUNTO CON OTRA . HASTA EL DIA 31 DE MARZO DE 2017 EL BANCO HA DESEMBOLSADO LA SUMA DE B/200,000.00.. INSCRITO EL DÍA MARTES, 06 DE JUNIO DE 2017 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 206770/2017 (0).

**SALDO DEUDOR:** TRESCIENTOS MIL BALBOAS (B/. 300,000.00) CLÁUSULAS DEL CONTRATO: CUARTA. OBSERVACIONES: DECLARA EL BANCO GENERAL, S.A., QUE MEDIANTE ESCRITURA PUBLICA NO. 12868 DEL 6-7-2016 DE LA NOTARIA PRIMERA DE PANAMA EN LA CUAL CELEBRO CONTRATO DE PRESTAMO CON LINEA DE CREDITO POR LA SUMA DE B/ 300,000.00 GARANTIZANDO SEGUNDA HIPOTECA SOBRE ESTA FINCA. HASTA EL DIA 30 DE JUNIO DE 2017 EL BANCO HA DESEMBOLSADO LA SUMA DE B/ 300,000.00.. INSCRITO EL DÍA JUEVES, 21 DE SEPTIEMBRE DE 2017 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 366950/2017 (0).

**CORRECCIÓN:** INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 5 SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN: POR ESTE MEDIO SE HACE CONSTAR QUE POR ERROR INVOLUNTARIO AL MOMENTO DE INCLUIR LA CONSTITUCIÓN DE PRIMERA HIPOTECA QUE CONSTA INSCRITA EN EL ASIENTO ELECTRÓNICO DOS (02) SE COLOCÓ EL MONTO DE LA MISMA EN 80,000.00 CUANDO LO CORRECTO ES 800,000.00. PARA MÁS DETALLES VÉASE ENTRADA DIGITALIZADA 314748 - 2016 POR LA SIGUIENTE CAUSA CORRECCION DEL MONTO DE LA CONSTITUCION DE HIPOTECA. INSCRITO EL DÍA JUEVES, 18 DE ENERO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 23729/2018 (0).

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 12 DE MAYO DE 2021 10:38 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 8D333D1C-2D87-4D8C-89CD-15FF86ADF4F7  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



# GACETA OFICIAL DIGITAL

Año CX

Panamá, R. de Panamá lunes 25 de noviembre de 2013

N° 27421

---

## CONTENIDO

---

### ASAMBLEA NACIONAL

Ley N° 109

(De lunes 25 de noviembre de 2013)

QUE DICTA EL MARCO REGULATORIO RELATIVO AL SISTEMA METRO DE TRANSPORTE DE PERSONAS.

---

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Decreto N° 226

(De miércoles 20 de noviembre de 2013)

QUE DESIGNA A LA MINISTRA DE ECONOMÍA Y FINANZAS Y VICEMINISTRA DE ECONOMÍA, ENCARGADAS.

---

### MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

Decreto N° 227

(De viernes 22 de noviembre de 2013)

QUE DESIGNA A LA VICEMINISTRA DE FINANZAS ENCARGADA.

---

### AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Resolución N° 6627-Elec

(De miércoles 25 de septiembre de 2013)

POR LA CUAL LA AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS Y LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA MODIFICAN LA RESOLUCIÓN AN NO. 6162-ELEC DE 23 DE MAYO DE 2013.

---

### INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

Resolución N° DG-027-2013

(De viernes 8 de noviembre de 2013)

POR LA CUAL SE DESIGNA COMO DIRECTOR GENERAL ENCARGADO DEL IDIAP AL M.V. ROBERTO ALZAMORA FERNÁNDEZ, DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 10 DE NOVIEMBRE AL 18 DE NOVIEMBRE DE 2013.

---

### INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

Resolución N° DG-028-2013

(De viernes 8 de noviembre de 2013)

POR LA CUAL SE DESIGNA COMO SUBDIRECTOR GENERAL ENCARGADO, DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA DE PANAMÁ, AL LICENCIADO JAVIER E. RODRÍGUEZ A., DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 10 DE NOVIEMBRE AL 18 DE NOVIEMBRE DE 2013.

---

### SECRETARÍA NACIONAL DE DISCAPACIDAD

Resolución N° 188-13

(De lunes 18 de noviembre de 2013)

POR LA CUAL SE DESIGNA AL SUBDIRECTOR DE LA SECRETARIA NACIONAL DE DISCAPACIDAD COMO DIRECTOR ENCARGADO.

## AVISOS / EDICTOS

LEY 109  
De 25 de noviembre de 2013

**Que dicta el marco regulatorio relativo  
al Sistema Metro de Transporte de Personas**

**LA ASAMBLEA NACIONAL**

**DECRETA:**

**Capítulo I**  
**Disposiciones Generales**

**Artículo 1.** Esta Ley tiene por objeto regular el Sistema Metro de Transporte de Personas, así como autorizar la creación de la empresa Metro de Panamá, S.A., la cual se constituirá como una sociedad anónima con autonomía, autoridad, representatividad, capacidad técnica y administrativa suficientes a cuyo cargo estará el Sistema Metro de Transporte de Personas y la regulación de todas las actividades propias de este, en atención a los términos señalados en la presente Ley.

**Artículo 2.** Para los efectos de esta Ley, se considera como Sistema Metro de Transporte de Personas a aquellos sistemas rápidos de transporte masivo de personas en vías de uso exclusivo, que operan en el ámbito de una determinada área metropolitana y sus alrededores, el cual se denominará Metro de Panamá, en adelante el Metro.

El Metro está integrado por las obras de infraestructuras, equipos, la totalidad de los elementos que formen parte de la operación y demás servicios relacionados que resulten necesarios para el correcto funcionamiento del referido sistema de transporte, dentro de los cuales se encuentran, sin limitar, los terrenos, las obras civiles, las vías, las estaciones, los talleres y edificaciones, el material rodante, las instalaciones vinculadas a la seguridad y a los desarrollos comerciales, a las telecomunicaciones, a la electrificación, señalización, incluyendo actividades conexas y cualquier otro que forme parte integral de dicho sistema de transporte.

**Artículo 3.** Las normas establecidas en esta Ley son de orden público y de interés social, así como de carácter general, y servirán de marco para los reglamentos que al respecto se expidan, de manera que el Metro brinde un servicio continuo, eficiente y seguro, dentro del horario comercial que se fije, por ser considerado un servicio público de transporte. En consecuencia, el Metro, sus obras de infraestructuras, equipamientos e instalaciones, así como su operación, mantenimiento, explotación y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro, son declarados de orden público, de uso y utilidad pública y de interés social.

En atención a esta declaratoria, todas las entidades públicas o privadas, organismos e instituciones involucradas en el desarrollo del Metro, en cualesquiera de sus fases o líneas, o cuya competencia deba ser desarrollada en coordinación con las labores del Metro, deberán coadyuvar en la ejecución de los objetivos, actividades y tareas desarrolladas por esta Ley, sus reglamentos y los convenios y acuerdos celebrados con motivo de esta.



**Capítulo II**  
**Creación y Funciones del Metro de Panamá, S.A.**

**Artículo 4.** Se autoriza al Órgano Ejecutivo, conforme lo dispuesto en el numeral 13 del artículo 159 de la Constitución Política de la República, a expedir el pacto social y los estatutos para la creación de la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. y de cualquiera filial y/o subsidiaria.

El Metro de Panamá, S.A. se constituirá como una sociedad anónima y, como tal, se registrará por la Ley 32 de 1927, sobre sociedades anónimas, sujeta a las limitaciones y excepciones establecidas en la presente Ley, en el pacto social y en los reglamentos que se dicten en su desarrollo y en las normas del Código de Comercio aplicables a las sociedades anónimas.

La denominación Metro de Panamá se reserva para la sociedad anónima cuya creación se autoriza mediante la presente Ley, por lo que se prohíbe la inscripción o el uso de tal denominación por cualquier persona natural o jurídica, establecimiento comercial, marca o similar.

**Artículo 5.** La sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. estará encargada privativamente de planificar, promover, dirigir, regular, coordinar, supervisar, disponer, controlar y ejecutar las obras de infraestructuras y equipamientos para el Metro, así como de su operación, seguridad, administración, mantenimiento, explotación, expansión y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro en todas sus fases, líneas y modalidades, para lo cual deberá desarrollar, adoptar y supervisar las políticas y procedimientos administrativos, operacionales y de seguridad, planes, reglamentaciones y demás acciones necesarias para su efectivo desarrollo y funcionamiento, dentro del marco de la Constitución Política, esta Ley y cualquier disposición legal que resulte aplicable.

El Metro de Panamá, S.A. podrá delegar en terceros, total o parcialmente, la ejecución y desempeño de determinadas obras, trabajos o servicios, así como determinadas funciones y atribuciones, conforme a esta Ley y los reglamentos que se dicten en su desarrollo, manteniendo el Metro de Panamá, S.A. el control, supervisión y vigilancia sobre las atribuciones delegadas.

En consecuencia, el Metro de Panamá, S.A. podrá ejercer todas las potestades necesarias para el ejercicio de sus funciones y el cumplimiento de sus fines entre las cuales, con carácter meramente enunciativo y no limitativo, se establecen las siguientes:

1. Planificar, desarrollar, promover, regular, gestionar, coordinar y ejecutar las políticas, procedimientos y normas reglamentarias, obras de infraestructuras, equipamientos e instalaciones del Metro, así como su operación, mantenimiento, explotación, expansión y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro.
2. Establecer los criterios, políticas y procedimientos para que la operación y explotación del Metro se realice con eficiencia, continuidad y en condiciones idóneas de seguridad.
3. Supervisar y controlar el cumplimiento de las condiciones de operación y seguridad del Metro, de acuerdo con lo establecido en esta Ley, el pacto social y los reglamentos que se dicten al respecto.



4. Proteger los intereses de los usuarios del Metro, garantizando sus derechos al acceso a los servicios del Metro en condiciones adecuadas de seguridad y calidad.
5. Determinar las metas de desempeño y calidad del Metro, además de establecer y monitorcar los indicadores necesarios para permitir su evaluación.
6. Velar por que los planes de expansión del Metro sean coherentes con los respectivos planes integrales de desarrollo urbano y movilidad.
7. Elaborar y aprobar o recomendar su aprobación al Órgano Ejecutivo, según sea la materia, los reglamentos necesarios para su debido funcionamiento, operación y explotación, incluyendo el reglamento de concesiones y asociaciones público-privadas de acuerdo con lo establecido en la presente Ley y el pacto social, así como velar por el cumplimiento de estos.
8. Celebrar actos, operaciones y contratos de ejecución de obras, suministro y prestación de todo tipo de servicios, necesarios o convenientes para la construcción, equipamiento, operación, mantenimiento, explotación y expansión del Metro.
9. Planificar, gestionar, suscribir, administrar, controlar, supervisar y vigilar la ejecución de los contratos, concesiones y asociaciones necesarias para la construcción, equipamiento, operación, mantenimiento, explotación y expansión del Metro.
10. Participar, gestionar y promover acuerdos con instituciones públicas y/o privadas, nacionales o internacionales, para la donación de recursos en general o cooperaciones técnicas, con el objetivo de cumplir los fines establecidos en la presente Ley, el pacto social y los reglamentos que se dicten en virtud de esta.
11. Representar a la República de Panamá ante organismos internacionales, en asuntos vinculados con la materia objeto de esta Ley, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores.
12. Contratar empréstitos, emitir bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda para el financiamiento de planes y programas de inversión, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión del Metro, previa coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas.
13. Custodiar, conservar y administrar los bienes, equipos, activos y propiedades que forman parte del Metro.
14. Ceder, gravar y/o dar en garantía, en todo o en parte, sus bienes y activos, incluyendo sus tarifas, rentas, derechos y tasas, a favor de acreedores fiduciarios, entidades financieras y/o agentes de garantía, locales o internacionales, para el financiamiento y ejecución de los planes y programas de diseño, ejecución, construcción, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión del Metro.
15. Seleccionar, nombrar y remover su personal de acuerdo con las disposiciones del Código de Trabajo y las disposiciones reglamentarias dictadas para este fin.
16. Homologar y certificar el personal responsable de los servicios de operación y seguridad del Metro.
17. Promover la integración física, operativa y tarifaria del Metro con el resto de los sistemas de transporte, la integración de las distintas rutas y equipos de manera que se facilite la



- transferencia de pasajeros entre los diferentes sistemas de transporte y el establecimiento de tarifas integradas de viaje.
18. Coordinar con las entidades públicas o privadas correspondientes, incluyendo aquellas con competencia en materia de transporte, las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, para lo cual podrá celebrar los acuerdos, convenios o contratos que considere necesarios con cualquiera autoridad nacional o municipal o con entidades privadas o particulares, según corresponda.
  19. Recomendar al Órgano Ejecutivo el régimen tarifario de pasajes de los usuarios del Metro y recaudarlo directa o indirectamente.
  20. Imponer, recaudar y cobrar o recomendar la imposición, en aquellos casos aplicables, de las multas o sanciones a las que hubiera lugar, en cumplimiento de la presente Ley y de las disposiciones legales, reglamentarias y contractuales que se dicten en virtud de esta.
  21. Reglamentar, determinar y cobrar las rentas, derechos, contribuciones y/o tasas por los servicios y beneficios que brinde el Metro y/o los operadores, administradores, concesionarios o contratistas del Metro, de manera directa o indirecta.
  22. Recomendar al Órgano Ejecutivo la aprobación de la delimitación y establecimiento de las áreas de polígonos de influencia del Metro, que establezcan y delimiten las zonas que de tiempo en tiempo sean identificadas para el desarrollo, construcción, ejecución, operación, explotación y expansión del Metro o como zonas de seguridad, así como recomendar las medidas necesarias para concretar la referida delimitación y establecimiento.
  23. Oficiar al Registro Público, municipios respectivos y otras dependencias del Estado sobre los polígonos de influencia debidamente publicados en Gaceta Oficial, que establezcan y delimiten las zonas que de tiempo en tiempo sean identificadas para el desarrollo, construcción, operación, explotación y expansión del Metro o como zonas de seguridad, con la finalidad de que todo acto de disposición sobre bienes inmuebles dentro de dichos polígonos cumpla con el proceso de No Objeción por parte del Metro de Panamá, S.A.
  24. Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, el pacto social y las disposiciones legales y reglamentarias que se desarrollen con motivo de esta, para lo cual podrá llevar a cabo los mecanismos de coordinación requeridos para garantizar el cumplimiento de dichos instrumentos legales.
  25. Realizar cualquiera otra función que le asigne la presente Ley, el pacto social, los estatutos, los reglamentos y las normas que se dicten de conformidad con sus objetivos.

**Artículo 6.** El Metro de Panamá, S.A. deberá manejarse con criterios de eficiencia, transparencia y trato igualitario para garantizar el mejor cumplimiento de sus objetivos y funciones. De igual manera, aplicará en su gestión normas y estándares de desempeño y medición de calidad de servicios internacionalmente reconocidos.

Además, deberá contar con una estructura administrativa que contemple funciones como son las de una Junta Directiva capaz de fijar las políticas y procedimientos relacionados con el funcionamiento, operación, explotación, expansión y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro y realizar una vigilancia sobre la administración del Metro de Panamá,



S.A.; un auditor interno responsable por la realización y supervisión de auditorías e investigaciones internas, y de promover la economía, eficiencia y efectividad en la administración, prevenir y detectar el fraude y el abuso de autoridad, así como de recomendar las políticas destinadas a esos fines; y una administración capaz de ejecutar las políticas dictadas por la Junta Directiva, la responsabilidad del funcionamiento diario del Metro y la autoridad necesaria para cumplirla.

### Capítulo III

#### Patrimonio, Fiscalización y Funcionamiento del Metro de Panamá, S.A.

**Artículo 7.** Las acciones del Metro de Panamá, S.A. serán emitidas de forma nominativa. El 100% de ellas será de propiedad del Estado y estarán bajo custodia del Ministerio de Economía y Finanzas.

La representación en la Asamblea de Accionistas la tendrá el Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia.

**Artículo 8.** El Metro de Panamá, S.A. contará con el siguiente patrimonio:

1. Los aportes a capital que le sean asignados de conformidad con la Ley de Sociedades Anónimas y el pacto social constitutivo.
2. Las partidas asignadas en el Presupuesto General del Estado.
3. Los bienes que les sean asignados o traspasados de conformidad con esta ley.
4. Los bienes públicos y privados que le sean otorgados, a cualquier título, y el derecho a su uso y explotación.
5. Los ingresos ordinarios y extraordinarios obtenidos por los servicios o beneficios que brinden el Metro y/o los operadores, administradores o contratistas del Metro, de manera directa o indirecta.
6. Las sumas que reciba por sanciones o multas que aplique.
7. Los frutos y rentas que reciba de los bienes que administre, de las inversiones que realice de manera directa o indirecta o de los servicios que suministre de manera directa o indirecta.
8. Los frutos y rentas que reciba por la disposición de los bienes de su propiedad o que se encuentren bajo su custodia o administración.
9. Los dividendos que reciba por razón de la tenencia de acciones en empresas públicas o privadas.
10. Las herencias, donaciones y legados que se le hagan, los cuales se recibirán a beneficio de inventario.
11. Cualesquiera otros bienes, derechos y títulos que ingresen a su patrimonio en virtud de la ley o de actos jurídicos de adquisición a título oneroso o gratuito.
12. Cualesquiera otros recursos, bienes o haberes que no estén previstos en los numerales anteriores, y puedan serle retribuidos por disposición legal o acto jurídico o que autorice el pacto social.



**Capítulo IV**  
**Estructura Administrativa**

**Artículo 9.** Para el correcto ejercicio de sus facultades, el Metro de Panamá, S.A. contará con una Junta Directiva, un director general y un auditor interno.

El Metro de Panamá, S.A. podrá conformar comités interinstitucionales y comisiones consultivas con el fin de garantizar el debido cumplimiento de los objetivos de la presente Ley y sus reglamentos.

Los comités interinstitucionales estarán conformados por miembros de las entidades públicas y/o privadas que dicten políticas, regulen, desarrollen o fiscalicen asuntos que de cualquier manera puedan relacionarse con el Metro, y estos serán convocados por el Metro de Panamá, S.A. para tratar temas relacionados con el cumplimiento de los objetivos de la presente Ley y sus reglamentos.

Las comisiones consultivas estarán conformadas por personal técnico, expertos y equipo de apoyo que requiera el Metro de Panamá, S.A. para la toma de decisiones nacionales o internacionales.

**Artículo 10.** La Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. estará integrada por siete miembros:

1. Un director, quien será el presidente de la Junta Directiva, designado por el presidente de la República.
2. El ministro de Obras Públicas o en quien este delegue dicho cargo.
3. El ministro de Economía y Finanzas o en quien este delegue dicho cargo.
4. El director de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre o en quien este delegue dicho cargo.
5. Un director designado por el Órgano Ejecutivo de una terna propuesta por el Consejo Nacional de la Empresa Privada.
6. Un director designado por el Órgano Ejecutivo de una terna propuesta por la Cámara Panameña de la Construcción.
7. Un director designado por el Órgano Ejecutivo.

Si en el término de sesenta días calendario, contado a partir de la fecha en que debe hacerse el nombramiento de los directivos respectivos, no se hubieran presentado las ternas o nóminas correspondientes, el presidente de la República procederá libremente a su nombramiento dentro de los respectivos gremios o asociaciones.

Los directores a que se hace referencia en los numerales 1, 5, 6 y 7 permanecerán en sus cargos por siete años y deberán ser ratificados por la Asamblea Nacional. El resto de los directores serán designados por un periodo de tiempo que coincida con el de sus cargos. Todos los directores tendrán derecho a voz y voto en las reuniones.

La Junta Directiva elegirá, de entre sus miembros, a un vicepresidente, un tesorero y un secretario, y podrá también tener todos los dignatarios, agentes y representantes que la Junta Directiva, el pacto social o los estatutos determinen, y que serán elegidos de la manera que en ellos se establezca.



El presidente de la Junta Directiva y/o el director general serán los representantes legales del Metro de Panamá, S.A. En sus ausencias, esta representación legal podrá ser delegada en otros miembros de la Junta Directiva o en trabajadores del Metro de Panamá, S.A.

El contralor general de la República o quien este designe asistirá a las reuniones de Junta Directiva con derecho a voz.

Los miembros de la Junta Directiva recibirán una dieta por sesión que será fijada por el Órgano Ejecutivo y revisada cada dos años, tomando en consideración la importancia relativa de la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. dentro del sector.

La frecuencia y formalidades de las sesiones ordinarias y extraordinarias que celebre la Junta Directiva se establecerán en el pacto social y en los estatutos del Metro de Panamá, S.A.

El presidente de la República, en ejercicio de sus facultades constitucionales, podrá otorgarle a la persona que ocupe la Presidencia de la Junta Directiva el rango de ministro consejero.

**Parágrafo transitorio.** Respecto a la designación inicial de los primeros directores, el director a que se hace referencia en el numeral 1 será designado para un periodo de siete años, el director a que se hace referencia en el numeral 5 será designado para un periodo de seis años, el director a que se hace referencia en el numeral 6 será designado para un periodo de cinco años y el director a que se hace referencia en el numeral 7 será designado para un periodo de cuatro años.

**Artículo 11.** Los requisitos mínimos para ejercer el cargo de director de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. son:

1. Ser de nacionalidad panameña.
2. Poseer título universitario y experiencia suficiente en actividades directivas o de alta gerencia en empresas o en instituciones de complejidad.
3. Ser persona de reconocida probidad.
4. No haber sido condenado por cualquier delito doloso ni delito culposo, por autoridad competente de la República de Panamá o de otro país.
5. No tener parentesco con los demás directores o con el director general o el auditor interno de la sociedad, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, ni ser cónyuge de alguno de ellos.

Se exceptúa del cumplimiento de estos requisitos a los directores nombrados por razón de su cargo en los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, en cuyo caso los requisitos están regulados en la correspondiente Ley que regula su nombramiento en el cargo que ocupa.

**Artículo 12.** Una vez nombrados, los directores solo podrán ser removidos por las siguientes causales:

1. Incapacidad manifiesta en el cumplimiento de sus obligaciones.
2. Incapacidad física o mental que les imposibilite cumplir sus funciones de forma permanente.
3. Haber sido condenados por autoridad competente de la República de Panamá u otro país por la comisión de delito doloso o por delito culposo.



4. Incumplimiento de los requisitos establecidos para su escogencia o que se compruebe que no reunían alguno de estos requisitos al momento de su nombramiento.
5. Falta de probidad en el ejercicio de sus funciones.
6. Inasistencia sin causa justificada a tres reuniones de la Junta Directiva de manera consecutiva o a más de la mitad de las reuniones en el periodo de un año.

Están legitimados para solicitar la remoción de un director por cualquiera de las causales antes mencionadas el Órgano Ejecutivo y/o la Junta Directiva, previa decisión adoptada por la mayoría absoluta de los directores. Para los propósitos anteriores, se seguirá el procedimiento previsto en el artículo 290 del Código Judicial. Esta decisión admite recurso de reconsideración, el cual deberá ser presentado dentro del término de cinco días hábiles siguientes a la notificación.

**Artículo 13.** Son funciones y atribuciones de la Junta Directiva, además de las que se establezcan en el pacto social y en los estatutos, las siguientes:

1. Establecer las políticas relacionadas con las obras, funcionamiento, operación, explotación y expansión del Metro, así como cualquiera otra política necesaria para su buen desempeño.
2. Establecer las metas de desempeño y calidad del Metro y vigilar su cumplimiento.
3. Aprobar los planes presentados por el director general que se requieran para garantizar la operación y expansión del Metro y el cumplimiento de los demás objetivos desarrollados en la presente Ley, con eficiencia y eficacia, a corto, mediano y largo plazo.
4. Aprobar y reformar su reglamento interno y el del Metro de Panamá, S.A., así como los reglamentos que desarrollen materias o se refieran a procedimientos y situaciones establecidos en la presente Ley o recomendar la aprobación al Órgano Ejecutivo, según sea la materia.
5. Aprobar la estructura administrativa y organizacional del Metro de Panamá, S.A.
6. Autorizar las políticas de contratación de personal, remuneraciones, criterios de selección y promoción, así como las escalas salariales y de beneficios económicos de los empleados y convenios colectivos de los trabajadores, de conformidad con el Código de Trabajo.
7. Autorizar la contratación de profesionales especialistas nacionales o extranjeros de reconocida trayectoria, por sí mismos o por interpuestas empresas, para desempeñar puestos claves en la estructura del Metro de Panamá, S.A., garantizando la transferencia de conocimiento al personal de la empresa Metro de Panamá, S.A.
8. Establecer un régimen de planificación y administración financiera para un periodo de cinco años o más, con ejecución y control anual conforme al cual se desarrollarán los programas anuales de inversión, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión de acuerdo con los fines establecidos en la presente Ley.
9. Aprobar el anteproyecto de presupuesto anual del Metro de Panamá, S.A.
10. Aprobar la contratación de firmas de auditoría externa para la preparación de los estados financieros y balances generales auditados del Metro de Panamá, S.A.



11. Conocer y aprobar los informes anuales presentados por el director general, los estados financieros y balances generales del Metro de Panamá, S.A. y someterlos, por conducto del Ministerio de la Presidencia, a consideración del Consejo de Gabinete.
12. Autorizar, a propuesta del director general, debidamente sustentada, la contratación de empréstitos, emisiones de bonos, obligaciones o cualesquiera otros títulos, valores o documentos de deuda, para el financiamiento de los planes y programas de inversión, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión de acuerdo con lo establecido en la presente Ley.
13. Aprobar el reglamento aplicable a las contrataciones cuya cuantía no sobrepase los trescientos mil balboas (B/.300,000.00) necesarias o convenientes para el debido funcionamiento del Metro.
14. Autorizar la suscripción de contratos bajo las modalidades de arrendamiento, venta, concesión, fideicomiso, cesión, usufructo, uso temporal, custodia, hipoteca y demás formas de disposición, dentro de los límites y montos designados en el pacto social o las disposiciones reglamentarias adoptadas por el Metro de Panamá, S.A.
15. Autorizar la cesión, gravamen y/o dar en garantía, en todo o en parte, sus bienes y activos, incluyendo sus tarifas, rentas, derechos y tasas, a favor de acreedores fiduciarios, entidades financieras y/o agentes de garantía, locales o internacionales, para el financiamiento y ejecución de los planes y programas de diseño, ejecución, construcción, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión del Metro.
16. Autorizar la participación del Metro de Panamá, S.A. en organizaciones o asociaciones nacionales o internacionales relacionadas con su objeto.
17. Autorizar la conformación de comisiones consultivas integradas por personal técnico, expertos y equipo de apoyo que requiera el Metro de Panamá, S.A. para la toma de decisiones nacionales o internacionales.
18. Autorizar la conformación de comités multidisciplinarios compuestos por miembros de las entidades públicas y/o privadas que dicten políticas, regulen, desarrollen o fiscalicen asuntos que de cualquier manera puedan relacionarse con el Metro.
19. Recomendar al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, la aprobación de la delimitación y establecimiento de las áreas de polígonos de influencia del Metro y las medidas necesarias para concretar la referida delimitación y establecimiento.
20. Establecer las rentas, derechos, contribuciones y/o tasas de los servicios y beneficios que brinde el Metro y/o los operadores, administradores o contratistas del Metro, de manera directa o indirecta, así como las multas o sanciones a las que haya lugar de acuerdo con lo establecido en la presente Ley.
21. Recomendar al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, el régimen tarifario de pasajes de los usuarios del Metro.
22. Aprobar o desaprobar el pago de indemnizaciones y reclamaciones a terceros en general y, en particular, el que deba ser realizado a terceros por daños y perjuicios sufridos por estos, con motivo de accidentes en la operación del Metro, en la medida en que el monto



- de la respectiva indemnización exceda los límites de autorización fijados al director general en el pacto social.
23. Solicitar por motivos de interés social urgente al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, que decrete la ocupación inmediata, en calidad de arrendamiento temporal, de cualquier bien inmueble y/o la expropiación extraordinaria de conformidad con lo establecido en el artículo 51 de la Constitución Política.
  24. Responder del ejercicio de sus funciones ante el Órgano Ejecutivo a través del Ministerio de la Presidencia.
  25. Cumplir cualquiera otra función que le señalen la ley, la Ley de Sociedades Anónimas, el pacto social y los estatutos, los reglamentos y el Órgano Ejecutivo.

**Artículo 14.** El director general será de libre designación, suspensión y remoción por parte de la Junta Directiva. La remoción o suspensión del director general por faltas graves a juicio de la Junta Directiva deberá ser adoptada por la mayoría de los directores que componen la Junta Directiva. Esta será aplicada sin perjuicio de cualquier sanción penal a que haya lugar.

El director general deberá presentar declaración jurada de sus bienes ante notario público, dentro de los diez días posteriores a la toma de posesión del cargo y dentro de los diez días posteriores a su remoción o dimisión, cuya copia debe ser remitida a la Contraloría General de la República.

El director general participará en las reuniones de la Junta Directiva, no obstante, cuando se traten temas directamente relacionados con la suspensión y/o remoción de este, deberá abstenerse de participar en la reunión de que se trate.

**Artículo 15.** Para ser designado director general del Metro de Panamá, S.A., se requiere cumplir con los mismos requisitos establecidos en el artículo 11 para ser director de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

**Artículo 16.** El director general tendrá como salario los emolumentos, remuneraciones y beneficios que fije la Junta Directiva.

**Artículo 17.** El director general es el funcionario ejecutivo de mayor jerarquía del Metro de Panamá, S.A., responsable por su administración y por la ejecución de las políticas, procedimientos y decisiones de la Junta Directiva. Ejercerá sus potestades y atribuciones de conformidad con la Constitución Política, esta Ley, el pacto social, los estatutos, los reglamentos, las resoluciones y los acuerdos que adopte la Junta Directiva.

El director general tendrá entre sus facultades el nombramiento de un subdirector general, quien lo reemplazará en sus ausencias y lo asistirá en las labores relativas al cargo.

El director general podrá delegar parcialmente sus potestades en otros trabajadores del Metro de Panamá, S.A., de acuerdo con la reglamentación respectiva.

**Artículo 18.** El auditor interno deberá, además de cumplir con los mismos requisitos establecidos en el artículo 11 para ser director de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.,



poseer título universitario en contabilidad e idoneidad profesional y un mínimo de diez años de experiencia en su ramo.

El auditor interno es de libre designación y remoción por parte de la Junta Directiva, por lo que podrá ser suspendido o removido de su cargo por la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

El auditor interno será responsable por la realización y supervisión de auditorías e investigaciones internas, relacionadas con las actividades, transacciones, operaciones y obligaciones del Metro de Panamá, S.A., y velará para que el Metro de Panamá S.A. emplee en su contabilidad las mejores prácticas internacionales, utilizando Normas Internacionales Financieras y Normas Internacionales de Contabilidad. Además, deberá promover la economía, eficiencia y efectividad en la administración, prevenir y detectar el fraude y el abuso de autoridad, así como recomendar las políticas destinadas a esos fines.

El auditor interno informará directamente a la Junta Directiva y estará bajo su supervisión general.

Las atribuciones dadas al auditor interno son sin perjuicio de las funciones que debe ejercer la Contraloría General de la República y de la facultad de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. de contratar los servicios de una auditoría externa, la cual deberá ser realizada por una empresa independiente e idónea de reconocido prestigio, de acuerdo con las leyes vigentes.

**Artículo 19.** Los miembros de la Junta Directiva, el director general, el auditor interno y los trabajadores del Metro de Panamá, S.A. no podrán celebrar contratos o acuerdos de carácter lucrativo, ya sean verbales o escritos, con el Metro de Panamá, S.A., por sí mismos o por interpuestas personas, cuando estos sean de carácter ajeno al servicio que prestan. Cualquier contravención a este artículo será sancionada con la destitución del cargo.

#### Capítulo V Administración Financiera

**Artículo 20.** El Metro de Panamá, S.A. tendrá autonomía de administración financiera, patrimonio propio y derecho de administrarlo. En consecuencia, ejercerá libremente la facultad de recibir, custodiar y asignar sus recursos financieros y podrá depositar sus fondos en bancos privados u oficiales.

El Metro de Panamá, S.A. administrará sus fondos de manera separada e independiente, sin perjuicio del control y fiscalización de la Contraloría General de la República, tanto los generados por su gestión como los provenientes de su financiamiento, para desarrollar los programas anuales de inversión, adquisición, expansión, funcionamiento y mantenimiento, previamente aprobados por la Junta Directiva, e incluidos en el presupuesto anual del Metro de Panamá, S.A.

Además, podrá crear fondos especiales para la reinversión de recursos destinados a garantizar la óptima operación, gestión, desarrollo, mantenimiento y operación del Metro, ya sea directa o indirectamente.



De existir saldos en el presupuesto del Metro de Panamá, S.A. no utilizados en una vigencia fiscal, podrán permanecer en los fondos, como saldos en caja, hasta cubrir los compromisos presupuestarios de esa vigencia fiscal. Si resultan excedentes económicos, una vez cubiertas las necesidades presupuestarias del Metro de Panamá, S.A., incluyendo sus inversiones y reservas, previa coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, podrá destinar estos excedentes a la creación de fondos para su funcionamiento o para el desarrollo de nuevas inversiones o líneas del Metro.

**Artículo 21.** El Metro de Panamá, S.A. podrá contratar préstamos con el Estado, con sus entidades autónomas o semiautónomas, con agencias internacionales, con instituciones financieras de crédito públicas o privadas, nacionales o extranjeras, observando lo dispuesto en el pacto social y en los estatutos. Además, podrá emitir bonos, obligaciones o cualesquiera otros títulos, valores o documentos de deuda de cualquier denominación con o sin el aval de la Nación.

Para los propósitos anteriores, podrá igualmente dar sus bienes en garantía, así como estructurar fideicomisos de administración, inversión y/o de garantía, y aportarle bienes y activos a los patrimonios del Metro de Panamá, S.A.

En todo caso, para toda contratación de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, previa coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, se deberá contar con el concepto favorable previo:

1. De la Junta Directiva, en el caso de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, hasta la suma de trescientos mil balboas (B/.300,000.00).
2. Del Consejo Económico Nacional, en el caso de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, que superen la suma de trescientos mil balboas (B/.300,000.00) hasta la suma de tres millones de balboas (B/.3,000,000.00).
3. Del Consejo de Gabinete, en el caso de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, que superen la suma de tres millones de balboas (B/.3,000,000.00).

Todo lo anterior, sin perjuicio de la fiscalización que compete a la Contraloría General de la República.

**Artículo 22.** Las relaciones de trabajo entre el Metro de Panamá, S.A. y sus trabajadores se regirán por el Código de Trabajo.

#### Capítulo VI Contrataciones y Concesiones

**Artículo 23.** El Metro de Panamá, S.A. podrá contratar o adquirir obras, suministros de bienes, prestación de servicios, consultorías, proveeduría en general, adquisición y disposición de bienes



y arrendamiento de bienes de conformidad con lo dispuesto en la Ley 22 de 2006, sobre contrataciones públicas.

Se podrán exceptuar de la aplicación de la Ley de contrataciones públicas aquellas contrataciones cuya cuantía no sobrepase los trescientos mil balboas (B/.300,000.00), que le corresponderá reglamentar a la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

**Artículo 24.** El Metro de Panamá, S.A. se podrá apegar a lo establecido en la Ley 5 de 1988, que establece y regula el sistema de ejecución de obras públicas por el sistema de concesión administrativa, para cualesquiera de las actividades susceptibles de concesión a que se refiere dicha ley. Las concesiones no reguladas en la ley antes señalada podrán ser reglamentadas por el Metro de Panamá, S.A. para los fines establecidos en la presente Ley y el pacto social.

#### Capítulo VII Régimen Fiscal

**Artículo 25.** El Metro de Panamá, S.A. está exento del pago de todo tributo, del pago de cualquier clase o tipo de impuestos, directos e indirectos, tasas, derechos, cargos, contribuciones y/o gravámenes, con excepción de las cuotas de seguridad social, seguro educativo, riesgos profesionales y/o las que establece el Código de Trabajo en virtud de la relación laboral con sus empleados.

**Artículo 26.** Los contratistas del Metro de Panamá, S.A. responsables de la ingeniería de diseño, construcción de las obras civiles, instalaciones auxiliares de línea y estaciones, suministro e instalación del sistema integral ferroviario, suministro del material rodante y/o servicios de mantenimiento del sistema integral ferroviario, así como los subcontratistas y/o proveedores del contratista, cuando estos estén debidamente registrados por el Metro de Panamá, S.A., gozarán de los beneficios fiscales establecidos en la presente Ley de acuerdo con las formalidades contenidas en esta y sus reglamentos.

**Artículo 27.** Los contratistas, subcontratistas y proveedores referidos en el artículo anterior gozarán de la exoneración total de:

1. Impuesto de importación.
2. Impuesto sobre la transferencia de bienes corporales muebles y la prestación de servicios.
3. Impuesto selectivo al consumo de ciertos bienes y servicios.

No obstante lo anterior, los contratistas y los subcontratistas y/o proveedores del contratista, en caso de no haber dado el valor o monto de descuento de su propuesta de precio en materia de exoneración de impuestos, quedarán obligados a otorgar los ajustes al valor del contrato, por el mismo valor o monto de los impuestos que le sean exonerados. En caso contrario, de no haber dado el valor o monto de descuento de su propuesta en materia de exoneración de impuestos o no conceder los ajustes o créditos al Metro de Panamá, S.A., según esta disponga, perderán las exoneraciones obtenidas en esta Ley y deberán pagarle al Fisco el monto total de los impuestos.



**Artículo 28.** El derecho a las exoneraciones establecidas en esta Ley comprende, exclusivamente, maquinarias, equipos, herramientas, suministros, materiales y bienes en general que se destinen a la ejecución de las obras y prestación de los servicios indicados en el artículo 26. Queda entendido que estos bienes no podrán ser destinados a fines distintos ni podrán ser vendidos o traspasados a terceros que vayan a utilizarlos para otros propósitos en la República de Panamá, sin pagar los impuestos correspondientes.

Tales bienes, maquinarias, equipos, herramientas, suministros y materiales podrán, en cualquier momento, ser reexportados.

**Artículo 29.** El régimen antes mencionado alcanzará a los bienes que adquieran los contratistas, así como los subcontratistas y/o proveedores del contratista, y que estén previamente inscritos en registro que lleve a cabo la oficina tripartita creada en desarrollo de esta Ley para efectos de vigilancia y fiscalización. Para tal efecto, se establecerá una comisión tripartita integrada por representantes de la Autoridad Nacional de Aduanas, la Autoridad Nacional de Ingresos Públicos y un representante designado por la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

Esta comisión recomendará a la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. la reglamentación del régimen fiscal incluido en este Capítulo, para que se presente, a través del Ministro de la Presidencia, al Órgano Ejecutivo.

#### **Capítulo VIII** **Adquisición de Fincas y Mejoras, de los Polígonos de Influencia,** **y Servidumbres**

**Artículo 30.** Corresponde al Metro de Panamá, S.A. recomendar al Órgano Ejecutivo la aprobación de la delimitación y establecimiento de las áreas de polígonos de influencia del Metro, que establecen y delimitan las zonas que de tiempo en tiempo sean identificadas para el desarrollo, construcción, ejecución, operación, explotación y expansión del Metro o como zonas de seguridad, así como recomendar las medidas necesarias para concretar la referida delimitación y establecimiento. En estos casos se notificará mediante oficio al Registro Público, municipios respectivos y otras dependencias del Estado sobre los polígonos de influencia debidamente publicados en Gaceta Oficial.

**Artículo 31.** El Metro de Panamá, S.A. será el encargado de otorgar la No Objeción a todo acto de uso, usufructo, derecho, gravamen, enajenación, construcción o modificación de bienes inmuebles, así como cualquier acto de adquisición, transferencia, reconocimiento de la propiedad o disposición de bienes, cambio en el uso de suelo e inicio o modificación de actividades económicas e instalación de estructuras, dentro de los polígonos de influencia del Metro, en propiedad privada o pública incluyendo servidumbres, a fin de determinar su compatibilidad con el proyecto de desarrollo, construcción, ejecución, operación, seguridad, explotación y expansión del Metro. En caso de ser necesario, el Metro de Panamá, S.A. coordinará que la No Objeción a



la que se refiere el presente artículo sea manifestada a través de las entidades encargadas de aprobar o registrar dichos actos.

**Artículo 32.** El Metro de Panamá, S.A. podrá ocupar y utilizar las vías públicas o servidumbres cuyo uso sea concedido por el Estado, ya sea en la superficie o en el subsuelo, para el desarrollo de las operaciones, instalaciones, infraestructura, mantenimiento, servicios y actividades en general del Metro.

El Metro de Panamá, S.A. deberá ejercer las acciones destinadas a proteger las servidumbres concedidas por el Estado contra perturbaciones u ocupaciones indebidas, a través del Cuerpo Policial Especial asignado al Metro por parte de la Policía Nacional y la asistencia del corregidor del área.

**Artículo 33.** En el caso de mejoras construidas sobre terrenos de propiedad del Estado o servidumbre pública, el Metro de Panamá, S.A. podrá efectuar el desalojo inmediato de la mejora, sin que medie pago alguno y sin mayores formalismos legales, salvo la asistencia del corregidor del área. En casos excepcionales de interés social, el Metro de Panamá, S.A. podrá reglamentar e implementar un programa de asistencia social que incluya un paquete de beneficios para los ocupantes de las mejoras construidas sobre terrenos de propiedad del Estado o servidumbre pública.

**Artículo 34.** No habrá derecho a pago, compensación o indemnización alguna en el caso de adquisición o expropiación de terrenos cuyos propietarios los hayan destinado para vía pública, o de terrenos cuyos títulos de dominio hagan obligatoria la constitución de una servidumbre gratuita.

**Artículo 35.** El Metro de Panamá, S.A., por motivos de interés social urgente, podrá solicitar al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, que decrete la ocupación inmediata, en calidad de arrendamiento temporal, de cualquier bien inmueble y/o la expropiación extraordinaria de conformidad con lo establecido en el artículo 51 de la Constitución Política.

**Artículo 36.** En caso de adquisición por parte del Metro de Panamá, S.A. de fincas y mejoras que sean requeridas para la construcción, operación, explotación y expansión del Metro, los propietarios estarán exentos del pago del impuesto de transferencia de bienes inmuebles y de ganancia de capital.

**Artículo 37.** En caso de que las obras requeridas para el desarrollo, construcción, ejecución, mantenimiento y operación del Metro hagan necesaria la remoción, traslado o reubicación de instalaciones de propiedad de concesionarios o prestadores de servicios públicos o privados, el Metro de Panamá, S.A. se podrá apegar a lo establecido en los artículos 136 y 137 del Texto Único de la Ley 6 de 1997, sobre la prestación del servicio público de electricidad.



**Capítulo IX**  
**Servicio Continuo y Seguridad del Metro**

**Artículo 38.** El Metro es un servicio público esencial que debe prestarse de manera ininterrumpida y continua dentro del horario comercial que se fije, salvo situaciones de seguridad, orden público, fuerza mayor, caso fortuito o de emergencia nacional.

Quedan prohibidas las paralizaciones de hecho del servicio público de transporte del Metro, lo que faculta a la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. a coordinar con las autoridades o instituciones públicas o privadas la prestación del servicio de transporte dentro del horario comercial fijado, garantizando la prestación segura, eficiente e ininterrumpida.

**Artículo 39.** En caso de conflicto colectivo laboral, una vez agotados los términos y procedimientos de conciliación correspondientes, sin que las partes lleguen a un acuerdo, la autoridad competente deberá decretar el arbitraje para asegurar que no se afecte el servicio público de transporte del Metro en perjuicio de los usuarios, conforme lo establece la Constitución Política y el Código de Trabajo.

**Artículo 40.** El Metro de Panamá, S.A. deberá velar por la seguridad y el orden de las instalaciones que forman parte del Metro, para lo cual será responsable de elaborar un marco regulatorio de operación y seguridad del Metro, que debe incluir como sus pilares el Reglamento de Circulación, el Reglamento de Viajeros, el Plan de Seguridad, sus respectivos Protocolos y los Casos y Certificados de Seguridad, los cuales serán de obligatorio cumplimiento para todos sus empleados, usuarios, contratistas, subcontratistas, concesionarios, entidades públicas o privadas que cumplan sus funciones en el Metro o estén relacionadas con este, incluyendo a las entidades representadas en el Comité de Seguridad del Metro a que se refiere esta Ley.

El Reglamento de Circulación y el Reglamento de Viajeros deberán publicarse en la Gaceta Oficial.

En el marco regulatorio de operación y seguridad del Metro, el Metro de Panamá, S.A. será responsable de emitir las directrices y criterios que regulen la obtención, mantenimiento, registro, renovación y revocación de los casos y certificados de seguridad para la adecuada capacitación y certificación de los contratistas, subcontratistas, concesionarios, operadores del centro de control y, en general, de las diversas instalaciones del Metro y en especial de aquellos que estén directamente vinculados con la seguridad del Metro.

**Artículo 41.** El Metro de Panamá, S.A. velará por que quienes presten servicios relacionados con el funcionamiento, operación y mantenimiento del Metro cumplan las medidas de seguridad necesarias para la protección y comodidad del usuario del Metro y sus instalaciones, la prevención de los delitos, faltas y accidentes de cualquier naturaleza que se puedan originar



dentro de las instalaciones del Metro, la preservación del patrimonio vinculado al servicio público, la regularidad y normalidad del tráfico y el mantenimiento del orden del Metro.

Para la consecución de estos fines, la Policía Nacional como estamento de seguridad por excelencia y con la misión constitucional de conservar el orden público, la protección de la vida, honra y bienes de quienes se encuentran bajo jurisdicción del Estado y para la prevención de hechos delictivos, creará un Cuerpo Policial Especial asignado al Metro, que ejercerá, además de las funciones atribuidas por su función policial, las funciones que le serán asignadas por el Comité de Seguridad adscrito al Metro de Panamá, S.A.

Este personal contará con entrenamiento especializado y deberá cumplir con los protocolos y con los reglamentos que se dicten por el Metro de Panamá, S.A.

**Artículo 42.** El Metro de Panamá, S.A. conformará un Comité de Seguridad del Metro integrado por un representante designado por el Ministerio de Seguridad Pública, la Policía Nacional, el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, el Sistema Nacional de Protección Civil y el Metro de Panamá, S.A. La composición del Comité deberá representar a los distintos estamentos de seguridad que operan en el Área Metropolitana y se constituirá como un organismo asesor del Metro de Panamá, S.A., con capacidad de intervenir en el ámbito de su competencia legal, y tendrá como funciones:

1. Atender los requerimientos de las agencias del Ministerio Público en las investigaciones producto de hechos delictivos ocurridos en el Metro.
2. Asesorar en materia de seguridad al Metro de Panamá, S.A. en lo que corresponde a la elaboración del Plan de Seguridad, con el fin de incorporar políticas encaminadas a garantizar la protección del Metro en caso de un accidente o hechos delictivos.
3. Colaborar, participar e intervenir en la elaboración del Plan de Seguridad y sus protocolos que recoja las medidas necesarias para restablecer la situación de normalidad en caso de accidentes o de cualquier otra incidencia que perturbe el servicio del Metro.
4. Participar activamente en la organización de simulacros para prepararse en caso de incidentes de acuerdo con el Plan de Seguridad.

El Metro de Panamá, S.A. será el ente coordinador del Comité de Seguridad del Metro. Las entidades que integran el Comité de Seguridad del Metro tendrán a su cargo la ejecución, en el sitio, de las medidas y procedimientos acordados, de investigación administrativa y, en general, todo lo que señalen las leyes que regulen cada materia, en el caso de accidentes y protección civil en caso de desastres y seguridad pública.

En caso de perturbación grave del servicio o en caso de accidentes significativos, el Comité de Seguridad del Metro podrá crear comisiones de investigación administrativa con el fin de esclarecer lo sucedido, evitar su repetición y, si fuera preciso, determinar responsabilidades de naturaleza administrativa. Para ello, podrá designar o contratar asesores expertos en la materia a investigar.

**Artículo 43.** El personal del Metro de Panamá, S.A. y los agentes del Cuerpo Policial Especial asignado al Metro colaborarán con el Ministerio Público en lo que este requiera en el desarrollo de las investigaciones que realice. Cuando hayan ocurrido hechos punibles dentro del vagón o las



instalaciones del Metro, este Cuerpo Policial Especial adoptará las medidas necesarias para asegurar que los implicados sean puestos a disposición de la autoridad competente.

El Ministerio Público podrá crear dentro de las instalaciones del Metro agencias delegadas para atender hechos delictivos que tengan lugar en las instalaciones de este.

**Artículo 44.** Toda persona tiene derecho a usar el servicio del Metro en condiciones cómodas y seguras, exclusivamente dentro del horario fijado para el público, pero también tiene la obligación de respetar las normas e instrucciones que lo regulan y no adoptar actitudes que perjudiquen el servicio, molesten o pongan en riesgo a terceros o las instalaciones.

**Artículo 45.** El Metro de Panamá, S.A. no responderá por objetos que lleven consigo los pasajeros ni por objetos encontrados en los vagones ni en las instalaciones del Metro y establecerá un reglamento para su enajenación, destrucción o disposición.

**Artículo 46.** El Metro de Panamá, S.A. y su personal estarán exentos de responsabilidad en caso de accidentes que resulten de la negligencia e imprudencia del lesionado o de la inobservancia y/o desconocimiento de sus usuarios del Reglamento de Viajeros.

La declaración del personal del Metro y/o del Cuerpo Policial Especial sobre la contravención o infracción cometida por el usuario contra las normas que regulan el servicio del Metro, en el lugar de sus funciones, hará fe, salvo prueba en contrario.

Cuando se trate de procesos policivos o penales por faltas y delitos ocasionados en el Metro, la declaración del personal del Metro y/o del Cuerpo Policial Especial sobre la contravención o infracción cometida se constituirán en indicios graves de los hechos investigados.

**Artículo 47.** El Metro de Panamá, S.A. desarrollará los convenios contractuales a que haya lugar para cubrir los servicios de transporte del Metro y uso de las instalaciones por parte de los usuarios, en los cuales podrá incluir la cláusula de limitación de responsabilidad correspondiente.

Las indemnizaciones a que haya lugar por daños causados en la operación del Metro serán determinadas por reglamentación dictada en el desarrollo de la presente Ley y en ningún caso excederán de veinticinco mil balboas (B/.25,000.00) por cada persona afectada. Este límite podrá ser modificado por el Órgano Ejecutivo. La acción para exigir el pago de indemnización prescribirá en el término de un año a partir de ocurrido el incidente que dé lugar a la indemnización.

#### **Capítulo X** Multas y Sanciones

**Artículo 48.** El Metro de Panamá, S.A., por conducto del director general, podrá imponer multas administrativas desde cien balboas (B/.100.00) hasta cien mil balboas (B/.100,000.00), según sea la gravedad de la falta, a las empresas, organizaciones, instituciones, personas o usuarios del Metro que cometieran un acto que infrinja o transgreda la presente Ley y los reglamentos que al



respecto se expidan, sin perjuicio de las sanciones y responsabilidades penales y/o civiles que puedan corresponder. El Metro de Panamá, S.A. adoptará un reglamento de multas que desarrolle esta materia.

**Artículo 49.** El Metro de Panamá, S.A. tendrá jurisdicción coactiva, que será ejercida por la Autoridad Nacional de Ingresos Públicos, para hacer efectivo el cobro de las obligaciones existentes a su favor, por morosidad en el pago de multas, permisos o daños causados a bienes de su propiedad, entre otros.

#### **Capítulo XI** Disposición Adicional

**Artículo 50.** Se adiciona el artículo 2050-A al Código Judicial, así:

**Artículo 2050-A.** En el caso de muerte o de lesiones en las vías o vagones del Metro, que comprometan o impidan su tránsito continuo, el Cuerpo Policial Especial asignado al Metro por la Policía Nacional o los agentes del Ministerio Público procederán a retirar el cadáver o los lesionados de estos lugares, así como los objetos relacionados con el hecho.

Para tal fin, en ausencia de los agentes del Ministerio Público, el Cuerpo Policial Especial asignado al Metro por la Policía Nacional suscribirá un documento denominado Acta de Remoción de Cadáver y/o Lesionados, en la cual se hará constar los hallazgos o circunstancias que rodearon el hecho, la cual se documentará con videos, vistas fotográficas o mediante otro medio tecnológico o audiovisual. El acta será firmada por quienes realicen la remoción.

#### **Capítulo XII** Disposiciones Finales

**Artículo 51.** Se declara de utilidad pública y de interés social urgente el diseño, planificación, ejecución, desarrollo, construcción y operación de la Línea 1 del Metro, la cual abarca el polígono de influencia establecido y delimitado en el Decreto Ejecutivo 1 de 7 de enero de 2010. En el supuesto de que dicho polígono de influencia sea modificado o adicionado con posterioridad a la expedición de la presente Ley, para todos los efectos legales se considerará que esta disposición será aplicable al polígono que resulte de la adición o modificación aludida.

**Artículo 52 (transitorio).** Se fija un término de hasta ciento sesenta días calendario para que el Órgano Ejecutivo expida el pacto social de constitución y los estatutos de Metro de Panamá S.A. y se designen y constituyan las autoridades que conformarán sus órganos de administración.

Con el fin de lograr la transferencia de conocimientos y experiencias, la designación inicial del presidente de la Junta Directiva establecida en el numeral 1 del artículo 10 por el periodo allí indicado recaerá en el secretario ejecutivo encargado de la Secretaría del Metro de Panamá, quien además ostentará el cargo de director general por un periodo transitorio máximo



de tres años; vencido este periodo, la Junta Directiva hará la designación del director general de acuerdo con lo previsto en el artículo 14.

**Artículo 53.** El Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Economía y Finanzas, tomará las medidas para incluir dentro del Presupuesto General del Estado para la vigencia fiscal de cada año las partidas requeridas para el funcionamiento, operación e inversiones del Metro de Panamá, S.A.

**Artículo 54.** Los bienes inmuebles que sean propiedad del Estado, así como los recursos presupuestarios y financieros, incluyendo los activos, equipos, mobiliarios y cuentas bancarias que, al momento de la entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren a disposición, en posesión o asignados a la Secretaría del Metro de Panamá pasarán al Metro de Panamá, S.A. para la continuidad de las actividades iniciadas por la Secretaría del Metro de Panamá y el inicio de funcionamiento del Metro de Panamá, S.A., por lo que pasarán a formar parte de sus activos y patrimonio.

**Artículo 55 (transitorio).** Hasta que se conforme el Metro de Panamá, S.A. y sus órganos de administración y se trasladen los recursos presupuestarios al Metro de Panamá, S.A., bajo los preceptos establecidos en la presente Ley, la Secretaría del Metro de Panamá y su estructura se mantendrán con sus funciones, facultades y prerrogativas por el periodo de transición.

Al momento de la entrada en vigencia de la presente Ley y creación del Metro de Panamá, S.A., el Ministerio de Economía y Finanzas realizará las asignaciones presupuestarias extraordinarias para dotar al Metro de Panamá, S.A. de los recursos presupuestarios y financieros necesarios para la implementación de esta Ley.

El personal de la Secretaría del Metro podrá ser contratado por el Metro de Panamá, S.A. bajo el régimen contenido en el Código de Trabajo.

**Artículo 56.** Para garantizar el adecuado cumplimiento de esta Ley, el Metro de Panamá, S.A. está facultado para desarrollar reglamentos y adoptar acuerdos y convenios especiales con entidades públicas o privadas, a fin de lograr la coordinación de sus competencias y actividades. Las entidades estarán obligadas a cumplir fielmente los reglamentos, así como los acuerdos y convenios que suscriban con el Metro de Panamá, S.A., para lo que se podrán introducir disposiciones especiales en estos instrumentos que permitan dicho cumplimiento.

En el caso de que se establezcan disposiciones en esta Ley o en los reglamentos dictados con motivo de esta, que contemplen la aplicación de trámites o procedimientos administrativos específicos, las labores, funciones o actividades de las entidades públicas o privadas y sus representantes deberán ceñirse en todo momento a las disposiciones especiales contenidas en esta Ley y los respectivos reglamentos.

**Artículo 57.** Todas las disposiciones que se refieran a la Secretaría del Metro de Panamá, creada mediante Decreto Ejecutivo 150 de 2 de julio de 2009 y sus modificaciones, se entenderán referidas a la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A.



El Metro de Panamá, S.A. asumirá todas las funciones, deberes y atribuciones que se encontraba realizando la Secretaría del Metro de Panamá. El Metro de Panamá, S.A. se hará cargo de los derechos y obligaciones contraídos por la Secretaría del Metro de Panamá y respetará los contratos adquiridos con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente Ley y se sucederá en todos los términos y condiciones de estos, continuando las operaciones relacionadas con la ejecución, diseño, construcción, operación y mantenimiento del Metro.

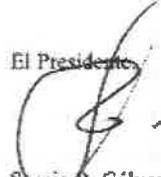
**Artículo 58.** La presente Ley deroga la Ley 62 de 15 de octubre 2010, el Decreto Ejecutivo 150 de 2 de julio de 2009, el Decreto Ejecutivo 235 de 23 de julio de 2009 y adiciona el artículo 2050-A al Código Judicial.

**Artículo 59.** Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

Proyecto 679 de 2013 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los treinta y un días del mes de octubre del año dos mil trece.

El Presidente,

  
Sergio R. Gálvez Evers

El Secretario General,

  
Wigberto E. Quintero G.

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
METRO DE PANAMÁ, S.A.**

**RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA No. MPSA-05-2019  
De 21 de octubre de 2019**

**“Por la cual se designa al Ingeniero Héctor inocente Ortega Sánchez como Director General de Metro de Panamá S.A. a partir del 1 de enero de 2020”**

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Ley 109 de 25 de noviembre de 2013 se estableció la creación de Metro de Panamá, S.A. como una sociedad anónima del Estado panameño la cual tiene autonomía, autoridad, representatividad, capacidad técnica y administrativa suficiente para encargarse privativamente de todo lo relativo con la planificación, promoción, dirección, regulación, coordinación, supervisión, disposición, control y ejecución de las obras y equipamientos para el Sistema Metro, incluyendo todo lo relativo a su operación, seguridad, administración, mantenimiento, explotación, expansión y prestación de servicios relacionados;

Que la sociedad Metro de Panamá, S.A., fue inscrita en el Registro Público de Panamá, a Folio Mercantil No.155590028, Asiento Electrónico No.1;

Que el Ingeniero Roberto Roy fue designado como Director y Presidente de la Junta Directiva de Metro de Panamá S.A., así como Director General de esta empresa, mediante Decreto Ejecutivo No. 935 de 25 de noviembre de 2014 publicado en Gaceta Oficial No. 27682 en cumplimiento de lo establecido en el artículo 52 de la Ley 109 de 2013;

Que mediante Resolución No. 109 de 9 de diciembre de 2014 la Asamblea Nacional ratificó el nombramiento del Ingeniero Roberto Roy en los cargos señalados en el considerando anterior;

Que en Reunión Extraordinaria de la Junta Directiva de Metro de Panamá S.A. celebrada el 26 de diciembre de 2014, la Junta Directiva ratificó el nombramiento del Ingeniero Roberto Roy y la suscripción de su contrato de trabajo por un período de 3 años contados a partir del 3 de enero de 2015;

Que cumplido el período transitorio de 3 años del cargo de Director General, según dispone el artículo 52 de la Ley 109 de 2013, le corresponde a la Junta Directiva designar el Director General de la empresa de acuerdo a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 109 de 2013;

Que mediante Reunión Extraordinaria de la Junta Directiva de Metro de Panamá, S.A., celebrada el día 22 de diciembre de 2017, se aprobó de forma unánime, la designación del Ingeniero Roberto Roy como Director General y Presidente de la Junta Directiva de la empresa a partir del 1 de enero de 2018;

Que mediante Nota S/N de 17 de octubre de 2019, Ingeniero Roberto Roy presentó ante la Junta Directiva su renuncia o dimisión como Director General de esta empresa, la cual fue tratada en Reunión Extraordinaria de Junta Directiva de 21 de octubre de 2019, donde fue acepta;

Que corresponde a la Junta Directiva nombra y remover el Director General del Metro de Panamá, S.A., según dispone la Ley 109 de 2013, tema que fue tratado en Reunión Extraordinaria de Junta Directiva de 21 de octubre de 2019, donde se acordó por mayoría la designación del Ingeniero Héctor Inocente Ortega Sánchez, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°8-473-1000, como director general de Metro de Panamá, S.A., a partir del 01 de enero de 2020, en consecuencia;



**RESUELVE:**

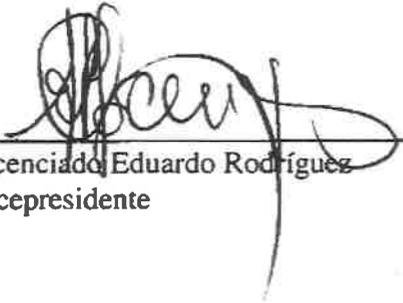
**PRIMERO: DESIGNAR** al Ingeniero Héctor Inocente Ortega Sánchez, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°8-473-1000, como director general de Metro de Panamá, S.A., a partir del 01 de enero de 2020, con todas las facultades legales que conlleva esta designación en la posición 01 y con un salario mensual de siete mil balboas con 00/100 (B/.7,000.00), más gastos de representación por tres mil quinientos balboas con 00/100 (B/.3,500.00).

**SEGUNDO: AUTORIZAR** al Licenciado Eduardo Rodríguez, actual, vicepresidente de la Junta Directiva de Metro de Panamá, S.A., para que en representación de la Junta Directiva suscriba el contrato de trabajo del Ingeniero Héctor Inocente Ortega Sánchez, como director general, cargo a ser ejercido a partir del 01 de enero de 2020.

En cumplimiento de las disposiciones legales, en la Reunión Extraordinaria de la Junta Directiva de Metro de Panamá, S.A., según consta en el Acta No. 10, se aprueba la presente Resolución contando con el quórum reglamentario, a los veintiún (21) días del mes de octubre de dos mil diecinueve (2019).

**Fundamento de Derecho:** Ley 109 de 23 de noviembre de 2013.

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE**

  
Licenciado Eduardo Rodríguez  
Vicepresidente

  
Ingeniero Rafael Sabonge  
Secretario





## Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS  
BETHANCOURT GUZMAN  
FECHA: 2021.12.09 13:41:28 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Gertrudis de Guzman*

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

458043/2021 (0) DE FECHA 09/12/2021

QUE LA SOCIEDAD

METRO DE PANAMÁ, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155590028 DESDE EL VIERNES, 26 DE DICIEMBRE DE 2014

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARCIA AROSEMENA

SUSCRIPTOR: JUAN JESÚS CEDEÑO

DIRECTOR: RAFAEL JOSE SABONGE VILAR

DIRECTOR: HECTOR ERNESTO ALEXANDER HANSELL

DIRECTOR: MIGUEL ANGELO MARTINEZ GORDON

DIRECTOR: EDUARDO RODRÍGUEZ

DIRECTOR: JOSÉ BARRIOS NG

DIRECTOR: RAFAEL MEZQUITA VASQUEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: VACANTE

VICEPRESIDENTE: EDUARDO RODRIGUEZ

SECRETARIO: RAFAEL JOSE SABONGE VILAR

TESORERO: HECTOR ERNESTO ALEXANDER HANSELL

AGENTE RESIDENTE: CLAUDIA MEJIA GOLLNER

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA Y/O EL DIRECTOR GENERAL DE LA SOCIEDAD, SERÁN LOS REPRESENTANTES LEGALES DE LA MISMA

HECTOR INOCENTE ORTEGA SANCHEZ

- QUE SU CAPITAL ES DE 100.00 ACCIONES SIN VALOR

EL CAPITAL AUTORIZADO ESTARÁ CONFORMADO POR CIENTO ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 9 DE DICIEMBRE DE 2021 A LAS 12:03 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403278208**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3ED300FD-1F8F-4085-AA6A-A4430BDA1A9C  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,  
 Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula  
 No. 4-157-725.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia *fotoestática*  
 con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
 conforme.

Panamá, \_\_\_\_\_

15 OCT 2021

Testigos \_\_\_\_\_

Testigos \_\_\_\_\_

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR  
 Notario Público Sexto



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Hector Inocente  
Ortega Sanchez

NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO: 02-ENE-1975  
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMA, PAI  
SEXO: M  
TIPO DE SANGRE: O+  
EXPIRA: 20-FEB-2030



01.04



8-473-1000

Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,  
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula  
No. 4-157-725.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con su original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
conforme.

Panamá, 15 OCT 2021

\_\_\_\_\_  
Testigos

\_\_\_\_\_  
Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR  
Notario Público Sexto



TRIBUNAL ELECTORAL

LINEA 1108 NACIONAL DE ESTERILIZACIÓN



**PODER ESPECIAL**

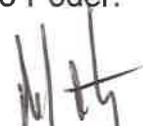
**SEÑOR MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, E. S. D.:**

Quien suscribe, **HÉCTOR ORTEGA S.**, varón, panameño, casado, portador de la cédula de identidad personal número 8-473-1000, en mi condición de Director General y Representante Legal de **METRO DE PANAMÁ, S.A.**, Sociedad Anónima del Estado, la cual se encuentra inscrita a Folio Mercantil No. 155590028, Asiento Electrónico No.1, desde el 26 diciembre de 2014, con mi habitual respeto, le expreso que confiero Poder Especial, amplio y suficiente a **JUAN JESÚS CEDEÑO**, varón, panameño, casado, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad personal número 7-107-699 e idoneidad profesional de abogacía número 4931, localizable al teléfono 504-7194, correo electrónico [icedeno@metrodepanama.com.pa](mailto:icedeno@metrodepanama.com.pa) y a **DELIA LIBETH PALMA**, mujer, panameña, casada, abogada en ejercicio, con cédula de identidad personal número 8-707-491 e idoneidad profesional de abogacía número 7581, localizable al teléfono 504-7116, correo electrónico [dpalma@metrodepanama.com.pa](mailto:dpalma@metrodepanama.com.pa), ambos abogados de Metro de Panamá, S.A., con domicilio en el Edificio Administrativo de Operación del Patio y Talleres de Metro de Panamá, ubicado en la Avenida Ascanio Villalaz, corregimiento de Ancón, ciudad de Panamá, tercer piso, oficina de Asesoría Legal, lugar donde reciben notificaciones personales, para que de manera individual e indistinta actúen en nombre y representación de Metro de Panamá, S.A., para la presentación de la solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría II, denominado "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta".

En virtud de este poder dichos apoderados queda por este medio expresamente facultados para recibir, desistir, comprometerse, allanarse, y en fin, cuanta acción o recurso estimen conveniente para el mejor desempeño del presente mandato.

Panamá, a la fecha de su presentación.

Otorgo Poder:

  
**HÉCTOR ORTEGA S.**  
Céd.: N.º 8-473-1000

Yo, **LIC. JULIO CESAR DE LEÓN VALLEJOS**, Notario Público Décimo del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 8-160-469

**CERTIFICO:** Este poder ha sido presentado personalmente por su(s) poderdante(s) ante mi y los testigos que suscriben, por tanto sus firmas son auténticas.

09 DEC 2021



Panamá: \_\_\_\_\_  
TESTIGO \_\_\_\_\_  
TESTIGO \_\_\_\_\_

**Lic. Julio César de León Vallejos**  
Notario Público Décimo



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan Jesus  
Cedeño



NOMBRE USUAL  
FECHA DE NACIMIENTO 26-ENE-1970  
LUGAR DE NACIMIENTO LOS SANTOS, LAS TABLAS  
SEXO M DONANTE TIPO DE SANGRE A+  
EXPEDIDA 14-DIC-2011 EXPIRA 14-DIC-2021

7-107-699

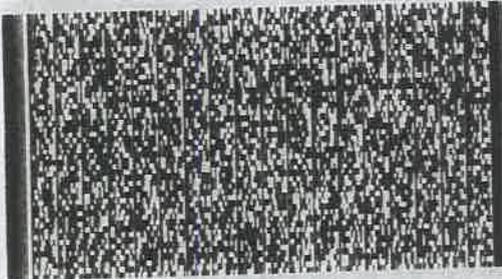


Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR,  
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá, con Cédula  
No. 4-157-725.

**CERTIFICO:**

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática  
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo  
correcta.

TE TRIBUNAL  
ELECTORAL



N100G6U0006H34

15 OCT 2021  
Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR  
Notario Público Sexto





Panamá, 7 de diciembre de 2021  
Nota MPSA-LEG-1398-2021

Su Excelencia  
**Milciades Concepción**  
Ministro de Ambiente  
E.S.D.



Referencia: Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría II, denominado "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta"

Respetado señor Concepción:

Tengo a bien presentar, para su debida evaluación y posterior resolución por parte del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría II denominado "Ampliación al Proyecto de la Extensión de la Línea 1 del Metro de Panamá hasta Villa Zaíta".

El mismo, ha sido elaborado conforme al Decreto Ejecutivo N.º 123 de 14 de agosto de 2009 y contiene los siguientes 15 capítulos:

1. Índice
2. Resumen Ejecutivo
3. Introducción
4. Información general
5. Descripción del proyecto
6. Descripción del ambiente físico
7. Descripción del ambiente biológico
8. Descripción del ambiente socioeconómico
9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos
10. Plan de manejo ambiental
11. Valoración Económica
12. Lista de profesionales que participaron en la elaboración de EslA y las firmas responsables
13. Conclusiones y recomendaciones
14. Bibliografía
15. Anexos

Total de Fojas: 1235

De acuerdo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo N.º 123, le adjunto dos (2) ejemplares impresos del EslA (original y una copia). También le adjunto dos (2) discos compactos con el documento en formato electrónico.

Los datos de la empresa consultora que elaboró este EslA, se detalla a continuación:

**Nombre:** P4 Services & Consulting, S.A.  
**Gerente General:** Ing. Arquimedes Sosa  
**Dirección:** Avenida Ricardo J. Alfaro, Edificio Century Tower, Piso M, Oficina 72.  
**Teléfonos:** (507) 381-1400  
(507) 6780-1273  
**Correo Electrónico:** gerencia@p4servicesconsulting.com

También aprovechamos la presente nota, para destacar que en virtud de los artículos 25 y 55 de la Ley 109 de 2013, el Metro de Panamá, S.A. está exento del pago de todo tributo, impuestos (directos e indirectos), tasas, derechos, cargos, contribuciones y/o gravámenes, con excepción de las cuotas de seguridad social,



seguro educativo, riesgos profesionales y/o las que establece el Código de Trabajo.

Considerando que aún nos encontramos en negociación con los propietarios de las fincas, se adjunta copia del certificado de existencia de la propiedad de la finca N.º 99569 y N.º 13 emitida por el Registro Público de Panamá el 12 de mayo de 2021, y copia de las notas MPSA-LEG-619-2021 y MPSA-LEG-928-2021 fechadas 28 de junio y 30 de agosto de 2021, respectivamente; donde el Metro de Panamá, S.A., notifica formalmente a los dueños de cada una de las propiedades, la necesidad de afectar de modo permanente las fincas antes mencionadas.

Al respecto, hemos de aclarar que en el caso de que los propietarios no autorizaran al Metro de Panamá, S.A. el uso de la propiedad, la Entidad por motivo de interés social, podrá solicitar al Órgano Ejecutivo que se decrete la expropiación y ocupación inmediata de conformidad a lo establecido en el artículo 35 de la Ley 109 de 25 de noviembre de 2013.

Por último, queremos manifestarle que deseamos recibir notificaciones personales en nuestras oficinas ubicadas en el Edificio Administrativo de Operación del Patio y Talleres del Metro de Panamá, ubicado en la Avenida Ascanio Villalaz, corregimiento de Ancón, ciudad de Panamá, tercer piso, oficina de Asesoría Legal.

Nuestro correo electrónico para cualquier información o notificación por esa vía es [icedeno@metrodepanama.com.pa](mailto:icedeno@metrodepanama.com.pa) o [dpalma@metrodepanama.com.pa](mailto:dpalma@metrodepanama.com.pa) y el teléfono de nuestras oficinas es 504-7194.

Atentamente,

Juan Jesús Cedeño  
Apoderado  
Metro de Panamá S.A.



Adjuntamos la siguiente documentación:

1. Copia simple de la Gaceta Oficial N° 27421 donde se publicó la Ley 109 de 2013
2. Copia simple de la Resolución de Junta Directiva donde se designa al Ing. Héctor Ortega como Director General del Metro de Panamá
3. Poder Especial otorgado por el Ingeniero Héctor Ortega, debidamente notariado, a favor de los Licenciados Juan Cedeño y Delia Palma
4. Copia autenticada por Notario Público Autorizado, de la cédula de identidad personal del ingeniero Héctor Ortega y de los licenciados Juan Cedeño y Delia Palma
5. Copia simple del Certificado de Registro Público de Metro de Panamá, S.A. con vigencia no mayor a tres (3) meses.
6. Paz y Salvo de Mi Ambiente, vigente
7. Dos (2) ejemplares impresos del EslA (original y una copia)
8. Dos (2) discos compactos del EslA en formato electrónico
9. Listado de los consultores que participaron en la elaboración del EslA y la firma del representante legal de la empresa P4 Services & Consulting, S.A., cuyas firmas se encuentran autenticadas ante Notario Público de Panamá.
10. Copia simple del Certificado de Registro Público Original de Existencia de la Propiedad donde se desarrollará el Proyecto.
11. Fiel Copia del original de las Notas MPSA-LEG-619-2021 y MPSA-LEG-928-2021, dirigidas a la señora Cándida Rosa Bethancourt de Mendoza y el señor Kent Kun Yau Cheung, respectivamente.
12. Un (1) disco compacto con las coordenadas en excel según lo establece la Normativa Resolución DM 0221-2019 de 24 de junio de 2019.
13. Acta de Presentación de Estudios de Impacto Ambiental N° = 168-2021