

**REPÚBLICA DE PANAMA**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**RESOLUCIÓN DEIA-IA- 088-2024**  
De 16 de Diciembre de 2024

Por la cual se aprueba la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, correspondiente al proyecto “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, cuyo promotor es la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

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

**CONSIDERANDO:**

Que la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, inscrita a Folio No. 415702 (S) de la sección mercantil del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es el señor **ANGEL RENE LEZCANO ARMUELLES**, varón, panameño, con cédula de identidad personal No. 4-194-310, se proponen desarrollar y ejecutar el proyecto denominado “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”;

Que en ese sentido, la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, el 28 de abril de 2023, presentó para revisión y aprobación del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II denominado: “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **EUCLIDES GAITÁN** y **ARIATNY ORTEGA**, ambos personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante Resolución **DEIA-IRC-084-2021** y **DEIA-IRC-040-2019**, respectivamente (fs. 1 a la 11 del expediente administrativo);

Que de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental, el proyecto consiste en la construcción de galeras y sus componentes para la cría de ganado porcino, se espera contar con alrededor de 10,000 cerdos, desde la fase de maternidad y gestación, reemplazo y verracos. El proyecto se construirá por etapas, que incluyen las siguientes infraestructuras: galeras para maternidad, gestación y laboratorio, bodega #1, bodega #2, dos (2) tinas de oxidación, una (1) tina de contingencia, un predigestor y biodigestor, tinaquera #1, tinaquera #2, áreas de cuarentena, tanque séptico casa, tanque séptico laboratorio y el sistema de cosecha de agua. Se mejorará el camino de acceso ya existente y se construirá un vado sobre la Quebrada Sin Nombre. El proyecto será abastecido de agua potable mediante un pozo utilizando energía solar. Las aguas tratadas serán conducidas hacia la parte sur de la propiedad por gravedad utilizando tubería de PVC y regadas en los potreros propiedad de la empresa promotora;

Que el proyecto se desarrollará sobre una superficie de **16.75 hectáreas**, dentro de la Finca con Folio Real No. 68854, y código de ubicación No. 4505, localizada en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, con las siguientes coordenadas **UTM**, con Datum de referencia **WGS 84**:

<b>POLÍGONO DEL PROYECTO</b>		
<b>ÁREA: 16.75 ha</b>		
1	332767.46	954015.61
2	332770.07	954030.35
3	332787.47	954041.41
4	332801.74	954050.49

5	332851.95	954071.32
6	332934.52	954105.58
7	332980.39	954124.61
8	333013.91	954138.52
9	333297.75	953741.32
10	333279.31	953719.43

El resto de las coordenadas se encuentran en la foja 416 del expediente administrativo.

**GALERAS DE MATERNIDAD,  
GESTACIÓN Y ÁREA DE  
LABORATORIO**

**ÁREA: 1 ha + 2,371.008 m<sup>2</sup>**

1	332993.39	954065.06
2	332993.4	953957.68
3	332910.42	953957.68
4	332910.42	953973.61
5	332849.59	953973.61
6	332849.59	953989.29
7	332875.39	953989.29
8	332875.4	954033.61
9	332849.59	954033.61
10	332849.59	954049.29
11	332910.42	954049.33
12	332910.42	954065.06

**GALERAS WEAN TO FINISH**

**ÁREA: 1 ha + 1, 735.190 m<sup>2</sup>**

1	333006.76	953861.73
2	333167.45	953861.73
3	333167.45	953788.7
4	333006.76	953788.7
5	333006.76	953861.73

**BODEGA 1**

**ÁREA: 0 ha + 0421.483 m<sup>2</sup>**

1	333032.67	954044.20
2	333032.67	954018.84
3	333016.05	954018.84
4	333016.05	954044.20

**BODEGA 2**

**ÁREA: 0 ha + 0421.483 m<sup>2</sup>**

1	333042.55	953759.66
2	333067.91	953759.66
3	333067.91	953743.04
4	333042.55	953743.04

**TINA DE OXIDACIÓN**

**ÁREA: 0 ha + 2, 577.589 m<sup>2</sup>**

1	333068.74	953670.97
---	-----------	-----------



487

2	333171.72	953670.97
3	333171.72	953645.94
4	333068.74	953645.94
<b>TINA DE CONTINGENCIA</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 1, 285.940 m<sup>2</sup></b>		
1	333068.74	953642.8733
2	333119.9505	953642.8733
3	333120.2813	953617.8433
4	333068.74	953617.8433
5	333068.74	953642.8733
<b>BIODIGESTOR</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0358.522 m<sup>2</sup></b>		
1	333061.92	953715.76
2	333086.51	953715.76
3	333086.51	953701.18
4	333061.92	953701.18
<b>PREDIGESTOR</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0055.853 m<sup>2</sup></b>		
1	333107.4905	953717.3322
2	333107.5439	953709.6474
3	333100.2773	953709.4291
4	333100.2238	953717.1138
5	333107.4905	953717.3322
<b>TINAQUERA 1</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0024.662 m<sup>2</sup></b>		
1	333020.73	954012.28
2	333020.73	954005.79
3	333016.93	954005.79
4	333016.93	954012.28
<b>TINAQUERA 2</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0025.095 m<sup>2</sup></b>		
1	333022.98	953758.78
2	333029.47	953758.78
3	333022.98	953754.98
4	333029.77	953754.94
<b>CUARENTENA</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0171.237 m<sup>2</sup></b>		
1	333,076.80	953,907.20
2	333,092.98	953,891.01
3	333,087.69	953,885.72
4	333,071.51	953,901.91
<b>TANQUE SÉPTICO CASA</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0007.220 m<sup>2</sup></b>		
1	332911.20	953611.17
2	332913.17	953612.58
3	332914.47	953609.75

4	332912.58	953608.42
<b>TANQUE SÉPTICO LABORATORIO</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0005.556 m<sup>2</sup></b>		
1	332854.20	954008.71
2	332852.26	954007.94
3	332850.97	954010.82
4	332852.95	954010.93
<b>POZO</b>		
1	332774	954034
<b>ALINEAMIENTO DE CAMINO TRAMO 1</b>		
<b>LONGITUD: 1 km + 448.341 m</b>		
1	332915.16	953509.96
2	332963.04	953578.57
3	332991.98	953730.07
4	332995.99	953736.07
5	332997.40	953743.15
6	332997.40	953768.93
7	332997.40	953895.08
8	332998.81	953902.16
9	333002.82	953908.16
10	333007.91	953913.24
11	333023.78	953929.11
<b>ALINEAMIENTO DE CAMINO TRAMO 2</b>		
<b>LONGITUD: 0 km + 219.426 m</b>		
1	333006.78	954048.90
2	333006.78	953952.96
3	333008.83	953948.01
4	333084.76	953872.08
5	333087.10	953866.42
6	333087.10	953861.80
<b>ALINEAMIENTO DE CAMINO TRAMO 3</b>		
<b>LONGITUD: 0 km + 100.784 m</b>		
1	332997.4	953768.93
2	333068.6	953768.93
3	333081.69	953774.35
4	333087.1	953787.43
5	333087.1	953788.69
<b>ÁREA DE DESCARGA DE AGUAS TRATADAS</b>		
<b>ÁREA: 9 ha + 4, 083.73 m<sup>2</sup></b>		
1	333017.31	953211.57
2	333153.42	953286.04
3	333229.62	953230.48

4	333288.36	953198.73
5	333336.49	953170.84
6	333340.21	953116.80
7	333341.24	953101.76
8	333355.07	953070.96
9	333383.56	953005.03
10	333404.17	952949.84

El resto de las coordenadas se encuentran en la foja 315 del expediente administrativo.

**ÁREA DE PROTECCIÓN – QUEBRADA  
SIN NOMBRE**

**ÁREA: 2 ha + 1, 735.88 m<sup>2</sup>**

1	333332.02	953215.68
2	333326.40	953216.31
3	333290.19	953231.57
4	333289.08	953232.13
5	333287.99	953232.85
6	333276.23	953241.86
7	333262.40	953250.54
8	333243.07	953263.06
9	333228.80	953267.61
10	333228.42	953267.74

El resto de las coordenadas se encuentran en las fs. 305 a la 309 del expediente administrativo.

**ÁREA DE PROTECCIÓN- RÍO  
MAJAGUA**

**ÁREA: 6 ha + 4, 010.71 m<sup>2</sup>**

1	333207.00	953987.59
2	333210.02	953987.53
3	333213.69	953988.67
4	333215.87	953989.98
5	333225.70	953992.75
6	333251.17	953993.18
7	333253.24	953993.09
8	333278.42	953990.67
9	333279.99	953990.46
10	333280.64	953990.33

El resto de las coordenadas se encuentran en las fs. 298 a la 305 del expediente administrativo.

**OBRA EN CAUCE**

**ÁREA: 0 ha + 0170.18 m<sup>2</sup>**

1	332967.14	953622.16
2	332973.63	953620.78
3	332980.16	953644.82
4	332972.98	953645.79

Las coordenadas correspondientes al alineamiento de la Quebrada Sin Nombre y el río Majagua se encuentran en las fs. 309 a la 313 del expediente administrativo.

Que mediante **PROVEIDO DEIA 109-0505-2023** de 05 de mayo de 2023, el Ministerio de Ambiente admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** (fs. 20 a la 21 del expediente administrativo);

Que como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, Dirección de Información Ambiental (**DIAM**), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (**DAPB**), Dirección Forestal (**DIFOR**), Dirección de Seguridad Hídrica (**DSH**) y a la Dirección de Política Ambiental (**DIPA**) con el **MEMORANDO-DEEIA-0338-0805-2023**. Asimismo, se remite al Municipio de David y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) del Sistema Nacional de Protección Civil (**SINAPROC**), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (**MIVIOT**), Ministerio de Cultura (**MiCULTURA**), Ministerio de Salud (**MINS**A), Ministerio de Obras Públicas (**MOP**), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (**IDAAN**), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (**MIDA**), con la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023** (fs. 22 a la 35 del expediente administrativo);

Que mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°518-2023**, recibida el 18 de mayo de 2023, **MiCULTURA** remite sus comentarios al EsIA indicando que “consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO” y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra ... y, la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural” (foja 36 del expediente administrativo);

Que mediante nota **DIPA-175-2023**, recibida el 19 de mayo de 2023, **DIPA** informa que luego de la evaluación al EsIA “hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio de este proyecto no fue presentado”, por lo que, establecen una serie de recomendaciones para la elaboración de la matriz o flujo de fondos (fs. 37 a la 38 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO-DIAM-0904-2023**, recibido el 23 de mayo de 2023, **DIAM** remite revisión y verificación de coordenadas al EsIA, donde indica que: “con los datos proporcionados, se determinó lo siguiente: Polígono de Propiedad, superficie de 51 ha + 1644.35 m<sup>2</sup>; Polígono de Proyecto, superficie de 4 ha + 4019.97 m<sup>2</sup>. División Política: Provincia de Chiriquí, Distrito de David, Corregimiento de Guacá; fuera del SINAP (fs. 54 a la 55 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DSH-457-2023**, recibido el 26 de mayo de 2023, **DSH** remite el informe técnico No. DMIC 93-2023, donde indica entre sus conclusiones que “...no se descargará aguas residuales en cuerpos hídricos producto de la actividad a desarrollar. En base a los criterios técnicos competentes a nuestra Dirección de Seguridad Hídrica se evidencia cuerpos de agua aledaños al polígono del proyecto quebrada sin nombre y presenta las medidas de prevención y mitigación del sistema de tratamiento de aguas residuales antes de descargar a las lagunas de oxidación.” (fs. 59 a la 63 del expediente administrativo);

Que mediante nota **DRCH-1549-05-2023**, recibida el 29 de mayo de 2023, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí remite el informe técnico de campo SSHCH-045-2023 en el que indica que "...El promotor deberá solicitar el permiso de obra en cauce y cumplir con lo solicitado en la Resolución número DM 04231-2021 del 16 de agosto de 2021..., -No deben ser colocadas las lagunas de oxidación cerca de las fuentes de agua, ni cerca de los drenajes naturales para evitar por todos los medios que estas aguas puedan tener acceso a ser conducidas a las fuentes hídricas, evitando la contaminación de ellas...", entre otras (fs. 69 a la 73 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DAPB-M-1021-2023**, recibido el 30 de mayo de 2023, **DAPB** remite Informe Técnico DAPB-0174-2023 del EsIA, con los siguientes comentarios: "En el caso de ser aprobado el EsIA en mención, se deberá presentar al Departamento de Biodiversidad, Dirección a Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre de acuerdo a la Resolución AG-0292-2008..., -Atenuar o compensar cuando sea el caso, las afectaciones que pudiera generar el proyecto sobre recursos biológicos terrestres y acuáticos (flora, fauna), presentes en el área de estudio" (fs. 74 a la 75 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DIFOR-478-2023**, recibido el 5 de junio de 2023, **DIFOR** remite sus comentarios técnicos respecto a la evaluación del EsIA, y señala lo siguiente: "Desde el abordaje analítico del documento, somos del criterio que el presente estudio es claro y objetivo en relación al tema de la flora y la afectación a formaciones boscosas naturales. La misma es afectada solo en pocos individuos y sin especies endémicas y en peligro de extinción, en ese sentido, consideramos admisible la propuesta sin mayores observaciones al tema de formaciones boscosas" (fs. 76 a la 78 del expediente administrativo);

Que el **Municipio de David**, y las Unidades Ambientales Sectoriales de **SINAPROC**, **MOP** y no remitieron sus observaciones al EsIA; mientras que las UAS del **MIVIOT**, **MINSA**, **IDAAN**, **MIDA** y la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, sí remitieron sus observaciones al EsIA; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. En atención a ello, se aplica lo contenido en 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, que establece que "...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...";

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023** de 20 de julio de 2023, notificada el 29 de abril de 2024, se le solicita al promotor la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (fs. 81 a la 93 del expediente administrativo);

Que mediante nota sin número, recibida el 21 de mayo de 2024, el promotor del proyecto hace entrega de la respuesta de la primera información aclaratoria, solicitada a través de la nota **DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023** (fs. 94 a la 359 del expediente administrativo);

Que en seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la primera información aclaratoria a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, **DSH**, **DIAM** y **DIPA**, con el **MEMORANDO-DEEIA-**

**0293-2205-2024**; y a la UAS del MINSA, con la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0075-2205-2024** (fs. 360 a la 364 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DSH-285-2024**, recibido el 27 de mayo de 2024, **DSH** remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, señalando que la respuesta presentada cumple con lo solicitado (foja 365 del expediente administrativo);

Que mediante nota **DIPA-106-2024**, recibida el 28 de mayo de 2024, **DIPA** informa que luego de la evaluación de la primera información aclaratoria lo siguiente: “Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que puede ser ACEPTADO” (fs. 366 a la 367 del expediente administrativo);

Que mediante nota **DRCH-1495-05-2024**, recibida el 3 de junio de 2024, la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí remite Informe Técnico EsIA No. 005-2024 de evaluación a la primera información aclaratoria, donde señala que: “La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, no tiene objeción sobre la información complementaria presentada para la primera nota aclaratoria del proyecto, categoría II, “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO” presentado por el promotor AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.” (fs. 368 a la 371 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DIAM-0844-2024**, recibido el 5 de junio de 2024, **DIAM** informa que: “con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Área de descarga de aguas tratadas: 9 ha + 4,083.73 m<sup>2</sup>, Área de protección-Quebrada sin nombre: 2 ha + 1,735.88 m<sup>2</sup>, Área de protección-Río majagua: 6 ha + 4010.71 m<sup>2</sup>, Biodigestor: 0 ha + 0358.52 m<sup>2</sup>, Bodega 1: 0 ha + 0421.48 m<sup>2</sup>, Bodega 2: 0 ha + 0421.48 m<sup>2</sup>, Casa Shapefile: 0 ha + 0055.85 m<sup>2</sup>, Cuarentena: 0 ha + 0171.24 m<sup>2</sup>, Maternidad Excel: 1 ha + 1, 585.01 m<sup>2</sup>, Maternidad Shapefile: 1 ha + 2,371.01 m<sup>2</sup>, Obra en cauce: 0 ha + 0170.18 m<sup>2</sup>, Predigestor 0 ha + 0055.85 m<sup>2</sup>, propiedad: 49 ha + 3143.2 m<sup>2</sup>, tanque séptico casa: 0 ha + 0007.22 m<sup>2</sup>, Tanque de laboratorio: 0 ha + 0005.56 m<sup>2</sup>, Tina de contingencia: 0 ha + 1,285.94 m<sup>2</sup>, Tina de Oxidación: 0 ha + 2,577.59 m<sup>2</sup>, Tinaquera 1: 0 ha + 0024.66 m<sup>2</sup>, Tinaquera 2: 0ha + 0025.36 m<sup>2</sup>, Wend to finish: 1 ha + 1,735.19 m<sup>2</sup>, Quebrada Sin Nombre: 1 km + 0.85.016 m, Río Majagua: 1 km + 601.199 m, Camino 0 km + 841.657 m. Cobertura Boscosa y Uso de los suelos, año 2012: Bosque Latifoliado Mixto Secundario, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, superficie de agua. Capacidad Agrológica de los Suelos: Tipos III; Fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); División Política Administrativa: corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí” (fs. 372 a la 374 del expediente administrativo);

Que la Unidad Ambiental Sectorial del **MINSA**, no remitió sus observaciones a la primera información aclaratoria, por lo que, aplica lo contenido en 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, que establece que “...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...”;

Que mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024** de 18 de junio de 2024, se le solicita al promotor la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, la cual es

debidamente notificada el 30 de agosto de 2024 (fs. 381 al 384 del expediente administrativo);

Que mediante nota sin número, recibida el 19 de septiembre de 2024, la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, entrega respuesta a la segunda información aclaratoria (fs. 385 a la 418 del expediente administrativo);

Que en seguimiento al proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental, se envió la información presentada en respuesta a la segunda información aclaratoria a la Dirección de Información Ambiental, con el **MEMORANDO-DEEIA-0651-1909-2024** (foja 419 del expediente administrativo);

Que mediante **MEMORANDO DIAM-1580-2024**, recibido el 25 de septiembre de 2024, **DIAM** informa que: “con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Alineamiento de Camino Tramo 1 Longitud: 0k m + 448.341 m, Alineamiento de Camino Tramo 2 Longitud: 0 km + 219.426 m, Alineamiento de Camino Tramo 3 Longitud: 0 km + 100.784 m, Biodigestor Superficie: 0 ha + 0,358.522 m<sup>2</sup>, Bodega Superficie: 0 ha + 0,421.483 m<sup>2</sup>, Bodega 2 Superficie: 0 ha + 0,421.483 m<sup>2</sup>, Casa existente Superficie: 0 ha + 0,086.317 m<sup>2</sup>, Cuarentena Superficie: 0 ha + 0,171.237 m<sup>2</sup>, Maternidad y Gestación Superficie: 1 ha + 2,371.008 m<sup>2</sup>, Polígono del Proyecto Superficie: 16 ha + 7,481.883 m<sup>2</sup>, Polígonos de la Propiedad Superficie: 49 ha + 2,035.028 m<sup>2</sup>, Predigestor Superficie: 0 ha + 0,055.853 m<sup>2</sup>, Tanque Séptico Casa Superficie: 0 ha + 0,007.220 m<sup>2</sup>, Tanque Séptico Laboratorio Superficie: 0 ha + 0,005.556 m<sup>2</sup>, Tina de Oxidación Superficie: 0 ha + 2,577.589 m<sup>2</sup>, Tinaquera 1 Superficie: 0 ha + 0,024.662 m<sup>2</sup>, Tinaquera 2 Superficie: 0 ha + 0,025.095 m<sup>2</sup>, Tinas de Contingencia Superficie: 0 ha + 1,285.940 m<sup>2</sup>, Wend to finish Superficie: 1 ha + 1,735.190 m<sup>2</sup>” (fs. 420 a la 422 del expediente administrativo);

Que mediante nota sin número, recibida el 02 de octubre de 2024, el promotor del proyecto entrega constancia del Aviso de Consulta Pública con fecha de fijado (24 de septiembre de 2024) y desfijado (27 de septiembre de 2024), gestionado por el Municipio de David (fs. 423 a la 427 del expediente administrativo);

Que mediante nota sin número, recibida el 28 de octubre de 2024, el promotor del proyecto hace entrega del Aviso de Consulta Pública en el diario La Crítica, cuya primera publicación se realizó el día 23 de octubre de 2024 y la última publicación se realizó el 25 de octubre de 2024. Cabe señalar que durante el período de consulta pública no se presentaron observaciones o comentarios al respecto (fs. 432 a la 434 del expediente administrativo);

Que luego de la evaluación integral e interinstitucional del EsIA, Categoría II, correspondiente al proyecto denominado “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, cuyo promotor es la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental recomienda su aprobación, a través del Informe Técnico calendarado el 13 de noviembre de 2024, fundamentándose en que el mencionado Estudio de Impacto Ambiental 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 se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad y se considera viable el desarrollo de dicha actividad (fs. 435 a la 466 del expediente administrativo);

Que mediante la Ley 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, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, establece las disposiciones por las cuales se regirá el proceso de evaluación de impacto ambiental de acuerdo con lo dispuesto en el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente,

#### RESUELVE:

**Artículo 1. APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, del proyecto denominado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**, cuyo promotor es la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, con todas las medidas contempladas en el referido Estudio de Impacto Ambiental, la primera y segunda información aclaratoria y el Informe Técnico, los 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, la Primera y Segunda Información Aclaratoria y en el Informe Técnico respectivo, 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. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003 de 12 de junio del 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí establezca el monto a cancelar, de acuerdo a la superficie a ser eliminada y al tipo de vegetación e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente.
- c. Reportar de inmediato a MiCULTURA, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- d. Contar con los permisos y/o autorizaciones de construcción otorgado por el Municipio correspondiente y por las autoridades e instituciones competentes con en este tipo de actividad.
- e. Previo inicio de obras, solicitar el permiso de obra en cauce en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, tal como lo indica la Resolución 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”, y presentar las evidencias en el primer informe de seguimiento.

- f. Solicitar previo inicio de obra, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, los permisos de uso de agua (pozo), en cumplimiento de la Ley 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que “Reglamenta el Uso de las Aguas”, el Decreto Ejecutivo No.70 de julio de 1973 que “Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones Para Uso de Agua”; y la Resolución AG-0145-2004 del 7 de mayo de 2004 “Que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derechos de uso de aguas y se dictan otras disposiciones” e incluirlo en el informe de seguimiento.
- g. Mantener la calidad y flujo del cuerpo de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.
- h. Contar previo inicio de obra, con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008 “Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre” (G.O. 26063).
- i. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99, sobre la “Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas” y caracterizar las aguas residuales provenientes del establecimiento emisor (laguna de oxidación) previa a su reutilización, considerando parámetros, a saber (CIU 50000): pH, temperatura, sólidos suspendidos, sólidos totales, sólidos disueltos, sólidos sedimentables, aceites y grasas, NTU, DBO5, coliformes totales, DQO, DQO/ DBO5, conductividad e incluir los resultados correspondientes y los volúmenes mensuales de descarga para riego en los informes de seguimiento correspondientes.
- j. Contar con un programa para el control de plagas y vectores que se generen en la etapa operativa del proyecto, e incluirlo en el primer informe de seguimiento.
- k. Llevar registros de todos los residuos generados y su disposición final, incluyendo los agroquímicos, insumos veterinarios y envases que se generen, durante la vida útil del proyecto, e incluirlos en los correspondientes informes de seguimiento.
- l. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los sobre el río Majagua y la quebrada Sin Nombre que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98 de 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal). El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos de aguas superficiales identificados en el EsIA.
- m. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019 “Que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos obras, o actividades sometidas al proceso de

evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones”, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del Plan de Compensación Ambiental aprobado, por un periodo no menor de 5 años e incluirlo en el informe de seguimiento.

- n. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgados por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; en cumplimiento con la Resolución No. DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020.
- o. Realizar monitoreo de calidad de aire cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto y uno (1) cada año durante toda la etapa de operación, en cumplimiento con la Resolución No. 021 del 24 de enero del 2023 “Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados a partir en las guías global de la calidad del aire (GCA) del 2021, de la Organización Mundial de la Salud (OMS)” e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- p. Realizar monitoreo de ruido ambiental y calidad de agua, cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto y uno (1) cada año, durante la etapa de operación; e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 34 de 26 de febrero de 2007 “Por el cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos no Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción”.
- r. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 71 del 26 de febrero de 1964, “Por la cual se aprueba el Reglamento sobre Ubicación de Industrias que constituyen un peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”.
- s. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 357 del 1 de septiembre de 1997, “Por el cual se reglamenta la inspección de las granjas porcinas, con el propósito de mantener los controles sanitarios que producen los cerdos para consumo humano y su permiso de operación”.
- t. Cumplir con 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”.
- u. Cumplir con la Ley No. 6 del 01 de febrero de 2006 “Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras disposiciones”.
- v. Cumplir con la Resolución No. OAL-005-ADM-2018 de 19 de enero de 2018 “Por la cual se establecen las responsabilidades de obligatorio cumplimiento, los cuales deberán contar con los procedimientos correspondientes, cumpliendo con las normas fitosanitarias, de salubridad y ambientales”.

- w. En el caso de que, durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, deberá cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021 “Por la cual se establece el procedimiento para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente.”
- x. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- y. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, dentro del marco del cumplimiento de la normativa correspondiente.
- z. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y uno (1) cada año durante toda 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. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

**Artículo 5. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que la aprobación del presente Estudio de Impacto Ambiental no contempla ningún tipo de descarga, sobre el río Majagua y la quebrada sin nombre.

**Artículo 6. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que deberá implementar barreras naturales, en los perímetros del globo del proyecto, para mitigar la propagación de olores.

**Artículo 7. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que el Biodigestor no contempla la descarga a ninguna fuente hídrica o drenaje pluvial, ya que sus descargas serán conducidas a la primera laguna de oxidación para su tratamiento.

**Artículo 8. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que deberá realizar una limpieza periódica y un adecuado control y mantenimiento a las lagunas de oxidación, evitando la acumulación excesiva de lodos y sólidos, que podrían reducir la eficiencia del tratamiento de las aguas residuales, generar malos olores y reboce de las mismas.

**Artículo 9. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que deberá presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación del proyecto “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, de conformidad con el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024.

**Artículo 10. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que la presente Resolución Ambiental tendrá una vigencia de dos (2) años no prorrogables, contados a

partir de la notificación de la presente, para el inicio de la fase de construcción/ejecución de la actividad, obra o proyecto.

**Artículo 11. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que deberá informar al Ministerio de Ambiente, con treinta (30) días de anticipación, el inicio de la fase de ejecución de la actividad, obra o proyecto, la cual deberá realizarse dentro del término de los dos años de vigencia de dicha resolución.

**Artículo 12. ADVERTIR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, que si durante la fase de desarrollo, construcción y operación del Proyecto, provoca o causa algún daño al ambiente, se procederá con la investigación y sanción que corresponda, conforme al Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, sus reglamentos y normas complementarias.

**Artículo 13. NOTIFICAR** a la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, el contenido de la presente Resolución.

**Artículo 14. ADVERTIR** que, contra la presente Resolución, la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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; Decreto Ejecutivo No.155 de 5 de agosto de 2011; Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023; Decreto Ejecutivo No.2 de 27 de marzo de 2024; y demás normas concordantes y complementarias.

Dada en la ciudad de Panamá, a los Dieciséis (16) días, del mes de Diciembre, del año dos mil veinticuatro (2024).

**NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,**

**JUAN CARLOS NAVARRO**  
Ministro de Ambiente

**Graciela Palacios S.**  
**GRACIELA PALACIOS S.**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

Hoy: 20 de febrero de 2025  
Siendo las 11:24 de la mañana  
notifique por escrito a Angel Rene  
Lezcano Armbrós de la presente  
documentación Resolución  
Fotiana Yraola Euclides Gaitán  
Notificador Notificado

**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: "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO".**

Segundo Plano: **TIPO DE PROYECTO: AGRICULTURA, GANADERÍA, SILVICULTURA, PESCA Y ACTIVIDADES DE SERVICIOS CONEXAS.**

Tercer Plano: **PROMOTOR: AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Cuarto Plano: **ÁREA: 16.75 HA**

Quinto Plano: **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II APROBADO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE, MEDIANTE RESOLUCIÓN No. DEIA-IA-088 DE 14 DE Diciembre DE 2024.**

Recibido por: Euclides Gaitán  
 Nombre y apellidos  
 (en letra de molde)

  
 Firma

1-744-2456  
 Cédula

20-02-2025  
 Fecha



Licenciada  
Graciela Palacio  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.



Panamá, 06 de enero de 2025



**Asunto: Notificación por escrito.**

**Ref.: Proyecto "Nueva Porqueriza De Agroindustria San Pablo"**

**Respetada Lic. Palacio:**

Yo, **Ángel Rene Lezcano Armuelles.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 4-194-310, actuando en condición de representante legal de la sociedad Agroindustrias San Pablo, S.A. registrada en (mercantil ) Folio N° 415702, promotora del proyecto **"Nueva Porqueriza De Agroindustria San Pablo"**, me notifico por escrito de la Resolución N° Resolución DETA-1A-088-2024 y Autorizo al ingeniero **Euclides Gaitán A**, con cédula de identidad personal 1-744-2456, a retirar mencionada resolución en mi nombre.

Agradeciendo de antemano la atención prestada que le puedan brindar,

Atentamente,

*Handwritten signature of Ángel René Lezcano Armuelles*

**Ángel René Lezcano Armuelles**  
**Representante legal**  
**Agroindustrias San Pablo, S.A.**

Yo, **Cristina Maite Almengor Jayo**  
Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
con cédula 4-751-423

**CERTIFICO**

Que ante mí compareció(eron) personalmente: Ángel Rene Lezcano Armuelles cédula 4-194-310

y firmó(aron) el presente documento de lo cual doy fe  
David 17 de febrero del 2025



**NOTARIA TERCERA**  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad alguna de nuestra parte,  
en cuanto al contenido del documento.

*Handwritten signature of David*  
Testigo

*Handwritten signature of Cristina Maite Almengor Jayo*  
Licda. Cristina Maite Almengor Jayo  
Notaria Pública Tercera

*Handwritten signature of Testigo*  
Testigo

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Euclides Abdiel**  
**Gaitan Alvarez**



NOMBRE USUAL:

FECHA DE NACIMIENTO: 08-DIC-1998

LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA

SEXO: M

TIPO DE SANGRE:

**1-744-2456**

EXPEDIDA: 09-DIC-2016 EXPIRA: 09-DIC-2026



*E. A. Gaitan Alvarez*

OFICINA DE ASESORIA LEGAL

MEMORANDO OAL No. 0926-2024

**Para:** GICELA RIVERA  
Secretaria General

**De:**   
MARÍA DEL CARMEN SILVERA  
Jefa de la Oficina de Asesoría Legal




**Asunto:** Expediente DEIA-II-AC-091-2023  
NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO

**Fecha:** 29 de noviembre de 2024

En atención al MEMORANDO-DEIA-525-2024, recibido el 21 de noviembre de 2024, tenemos a bien remitir el expediente No. **DEIA-II-AC-091-2023**, conformado por 2 tomos, un total 467 fojas y resolución que aprueba el EsIA denominado “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**” para su revisión y posterior firma del señor Ministro.

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente,

Atentamente,

MCS   
Adjunto todo lo antes descrito.

SECRETARIA GENERAL

2024 DIC 2 8:16AM

MIN. DE AMBIENTE







## DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEIA-525-2024

E

**PARA:** **MARÍA DEL CARMEN SILVERA**  
Jefa de Asesoría Legal

**DE:**   
**GRACIELA PALACIOS S.**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

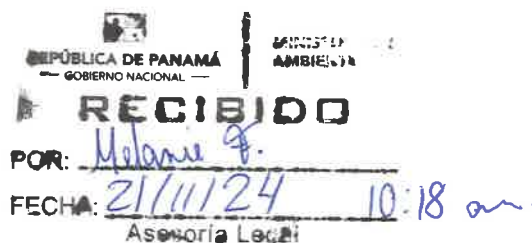


**ASUNTO:** Expedientes para su revisión

**FECHA:** 20 de noviembre de 2024

Remito para su revisión correspondiente, expediente administrativo DEIA-II-AC-091-2023(2 tomo con un total de 466 fojas) que contiene la solicitud de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, correspondiente al proyecto: “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, cuyo promotor es la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

GPS/tims



Fecha : 13 DE NOVIEMBRE DE 2024

Para : Asesoría Legal/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

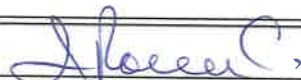
☐ Investigar


☐ Archivar

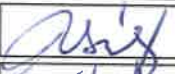
Remito expediente DEIA-II-AC-091-2023 (II TOMOS - 466 fojas)  
 que contiene el Informe Técnico del EsIA, Categoría II, titulado  
 "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"  
 promovido por "AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A." para su  
 revisión y elaboración de la Resolución.

Atentamente;

IR/amc

  
 13/11/2024

  
 14/11/24

  
 15/11/24

  
**MINISTERIO DE  
 AMBIENTE**  
 DIRECCIÓN DE  
 EVALUACIÓN DE IMPACTO  
 AMBIENTAL

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

I. DATOS GENERALES

FECHA:	13 DE NOVIEMBRE DE 2024
NOMBRE DEL PROYECTO:	NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.
CONSULTORES:	EUCLIDES GAITÁN (DEIA-IRC-084-2021) ARIATNY ORTEGA (DEIA-IRC-040-2019)
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUACÁ

II. ANTECEDENTES

La sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, cuyo Representante Legal es el señor **ÁNGEL RENÉ LEZCANO ARMUELLES**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de identificación personal No. 4-194-310, presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**.

En virtud de lo antedicho, el día 28 de abril de 2023, el señor **ÁNGEL RENÉ LEZCANO ARMUELLES**, presentó ante el MiAMBIENTE, el EsIA, categoría II denominado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **EUCLIDES GAITÁN** y **ARIATNY ORTEGA**, personas naturales, debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones: **DEIA-IRC-084-2021** y **DEIA-IRC-040-2019**; respectivamente.

Mediante **PROVEIDO DEIA 109-0505-2023**, de 05 de mayo de 2023, (visible en las fojas 20 y 21 del expediente administrativo), el Ministerio de Ambiente, admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría II, del proyecto denominado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, y en virtud de lo establecido en el artículo 41 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el artículo 7 del Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, que cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en el artículo 26 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto 2009, tal como consta en el expediente correspondiente.

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la construcción de galeras y sus componentes para la cría de ganado porcino, se espera contar con alrededor de 10,000 cerdos, desde la fase de maternidad y gestación, reemplazo y verracos. El proyecto se construirá por etapas, que incluyen las siguientes infraestructuras: galeras para maternidad, gestación y laboratorio, bodega #1, bodega #2, dos (2) tinas de oxidación, una (1) tina de contingencia, un predigestor y biodigestor, tinaquera #1, tinaquera #2, áreas de cuarentena, tanque séptico casa, tanque séptico laboratorio y el sistema de cosecha de agua. Se mejorará el camino de acceso ya existente y se construirá un vado sobre la Quebrada Sin Nombre. El proyecto será abastecido de agua potable mediante un pozo utilizando energía solar. Las aguas tratadas serán conducidas hacia la parte sur de la propiedad por gravedad utilizando tubería de PVC y regadas en los potreros propiedad de la empresa promotora.

El proyecto se desarrollará sobre la Finca Folio Real No. 68854 con código de ubicación 4505, la cual tiene una superficie de **49 ha + 2, 274 m<sup>2</sup> + 30 dm<sup>2</sup>**; sin embargo, el polígono del proyecto corresponde

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

a 16.75 hectáreas; localizado en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, sobre las siguientes coordenadas UTM, con Datum de referencia WGS 84:

POLIGONO DE LA PROPIEDAD – FINCA No. 68854		
ÁREA: 49 ha + 2,035.028 m <sup>2</sup>		
PUNTOS	ESTE	NORTE
1	332697.55	953967.28
2	332734.55	954007.77
3	332801.74	954050.49
4	333083.92	954167.57
5	333086.88	954041.94
6	333201.16	953924.49
7	333245.84	953937.49
8	333357.11	953905.26
9	333346.46	953874.27
10	333330.65	953861.09
El resto de las coordenadas se encuentran en las fojas 416 a la 417 del expediente administrativo.		
POLIGONO DEL PROYECTO		
ÁREA: 16.75 ha		
1	332767.46	954015.61
2	332770.07	954030.35
3	332787.47	954041.41
4	332801.74	954050.49
5	332851.95	954071.32
6	332934.52	954105.58
7	332980.39	954124.61
8	333013.91	954138.52
9	333297.75	953741.32
10	333279.31	953719.43
El resto de las coordenadas se encuentran en la foja 416 del expediente administrativo.		
GALERAS DE MATERNIDAD, GESTACIÓN Y AREA DE LABORATORIO		
ÁREA: 1 ha + 2,371.008 m <sup>2</sup>		
1	332993.39	954065.06
2	332993.4	953957.68
3	332910.42	953957.68
4	332910.42	953973.61
5	332849.59	953973.61
6	332849.59	953989.29
7	332875.39	953989.29
8	332875.4	954033.61
9	332849.59	954033.61
10	332849.59	954049.29
11	332910.42	954049.33
12	332910.42	954065.06
GALERAS WEAN TO FINISH		
ÁREA: 1 ha + 1, 735.190 m <sup>2</sup>		
1	333006.76	953861.73
2	333167.45	953861.73
3	333167.45	953788.7
4	333006.76	953788.7
5	333006.76	953861.73
BODEGA 1		
ÁREA: 0 ha + 0421.483 m <sup>2</sup>		
1	333032.67	954044.20
2	333032.67	954018.84
3	333016.05	954018.84





DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4	333016.05	954044.20
<b>BODEGA 2</b> <b>ÁREA: 0 ha + 0421.483 m²</b>		
1	333042.55	953759.66
2	333067.91	953759.66
3	333067.91	953743.04
4	333042.55	953743.04
<b>TINA DE OXIDACIÓN</b> <b>ÁREA: 0 ha + 2, 577.589 m²</b>		
1	333068.74	953670.97
2	333171.72	953670.97
3	333171.72	953645.94
4	333068.74	953645.94
<b>TINA DE CONTINGENCIA</b> <b>ÁREA: 0 ha + 1, 285.940 m²</b>		
1	333068.74	953642.8733
2	333119.9505	953642.8733
3	333120.2813	953617.8433
4	333068.74	953617.8433
5	333068.74	953642.8733
<b>BIODIGESTOR</b> <b>ÁREA: 0 ha + 0358.522 m²</b>		
1	333061.92	953715.76
2	333086.51	953715.76
3	333086.51	953701.18
4	333061.92	953701.18
<b>PREDIGESTOR</b> <b>ÁREA: 0 ha + 0055.853 m²</b>		
1	333107.4905	953717.3322
2	333107.5439	953709.6474
3	333100.2773	953709.4291
4	333100.2238	953717.1138
5	333107.4905	953717.3322
<b>TINAQUERA 1</b> <b>ÁREA: 0 ha + 0024.662 m²</b>		
1	333020.73	954012.28
2	333020.73	954005.79
3	333016.93	954005.79
4	333016.93	954012.28
<b>TINAQUERA 2</b> <b>ÁREA: 0 ha + 0025.095 m²</b>		
1	333022.98	953758.78
2	333029.47	953758.78
3	333022.98	953754.98
4	333029.77	953754.94
<b>CUARENTENA</b> <b>ÁREA: 0 ha + 0171.237 m²</b>		
1	333,076.80	953,907.20
2	333,092.98	953,891.01
3	333,087.69	953,885.72
4	333,071.51	953,901.91
<b>TANQUE SÉPTICO CASA</b> <b>ÁREA: 0 ha + 0007.220 m²</b>		
1	332911.20	953611.17
2	332913.17	953612.58
3	332914.47	953609.75
4	332912.58	953608.42
<b>TANQUE SÉPTICO LABORATORIO</b>		



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

AREA: 0 ha + 0005.556 m <sup>2</sup>		
1	332854.20	954008.71
2	332852.26	954007.94
3	332850.97	954010.82
4	332852.95	954010.93
POZO		
1	332774	954034
ALINEAMIENTO DE CAMINO TRAMO 1 LONGITUD: 1 km + 448.341 m		
1	332915.16	953509.96
2	332963.04	953578.57
3	332991.98	953730.07
4	332995.99	953736.07
5	332997.40	953743.15
6	332997.40	953768.93
7	332997.40	953895.08
8	332998.81	953902.16
9	333002.82	953908.16
10	333007.91	953913.24
11	333023.78	953929.11
ALINEAMIENTO DE CAMINO TRAMO 2 LONGITUD: 0 km + 219.426 m		
1	333006.78	954048.90
2	333006.78	953952.96
3	333008.83	953948.01
4	333084.76	953872.08
5	333087.10	953866.42
6	333087.10	953861.80
ALINEAMIENTO DE CAMINO TRAMO 3 LONGITUD: 0 km + 100.784 m		
1	332997.4	953768.93
2	333068.6	953768.93
3	333081.69	953774.35
4	333087.1	953787.43
5	333087.1	953788.69
AREA DE DESCARGA DE AGUAS TRATADAS ÁREA: 9 ha + 4, 083.73 m <sup>2</sup>		
1	333017.31	953211.57
2	333153.42	953286.04
3	333229.62	953230.48
4	333288.36	953198.73
5	333336.49	953170.84
6	333340.21	953116.80
7	333341.24	953101.76
8	333355.07	953070.96
9	333383.56	953005.03
10	333404.17	952949.84
El resto de las coordenadas se encuentran en la foja 315 del expediente administrativo.		
AREA DE PROTECCIÓN – QUEBRADA SIN NOMBRE ÁREA: 2 ha + 1, 735.88 m <sup>2</sup>		
1	333332.02	953215.68
2	333326.40	953216.31
3	333290.19	953231.57
4	333289.08	953232.13
5	333287.99	953232.85



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

6	333276.23	953241.86
7	333262.40	953250.54
8	333243.07	953263.06
9	333228.80	953267.61
10	333228.42	953267.74
El resto de las coordenadas se encuentran en las fojas 305 a la 309 del expediente administrativo.		
<b>AREA DE PROTECCIÓN- RÍO MAJAGUA</b>		
<b>ÁREA: 6 ha + 4, 010.71 m<sup>2</sup></b>		
1	333207.00	953987.59
2	333210.02	953987.53
3	333213.69	953988.67
4	333215.87	953989.98
5	333225.70	953992.75
6	333251.17	953993.18
7	333253.24	953993.09
8	333278.42	953990.67
9	333279.99	953990.46
10	333280.64	953990.33
El resto de las coordenadas se encuentran en las fojas 298 a la 305 del expediente administrativo.		
<b>OBRA EN CAUCE</b>		
<b>ÁREA: 0 ha + 0170.18 m<sup>2</sup></b>		
1	332967.14	953622.16
2	332973.63	953620.78
3	332980.16	953644.82
4	332972.98	953645.79

Las coordenadas correspondientes al alineamiento de la Quebrada Sin Nombre y el río Majagua se encuentran en las fojas 309 a la 313 del expediente administrativo.

Como parte del proceso de evaluación, se remitió el referido EsIA a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, Dirección de Información Ambiental (DIAM), Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad (DAPB), Dirección de Forestal (DIFOR), Dirección de Seguridad Hídrica (DSH), y Dirección de Política Ambiental (DIPA), mediante MEMORANDO-DEEIA-0338-0805-2023; y a las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS) Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Cultura (MiCULTURA), Ministerio de Salud (MINSA), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) y el Municipio de David, mediante nota DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023 (ver fojas 22 a la 35 del expediente administrativo).

Mediante nota **MC-DNPC-PCE-N-N°518-2023**, recibida el 18 de mayo de 2023, **MiCultura**, remite sus comentarios al EsIA: *“Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO” y recomendamos como medida de cautela, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra del proyecto y charlas de inducción arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por personal idóneo) y, la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural”* (ver foja 36 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-175-2023**, recibida el 19 de mayo de 2023, **DIPA**, nos informa luego de la evaluación del EsIA: *“Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis costo-beneficio de este proyecto no fue presentado. Por lo tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:*

- *Valorar monetariamente los impactos positivos y negativos del proyecto con valor (absoluto) de importancia ambiental igual o mayor que 13 ( $\geq 13$ ), indicados en los*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

cuadros 18 y 19 (páginas 115 a 117 del Estudio de Impacto Ambiental). Deben tomarse en cuenta también los impactos que pueden surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que estén por encima de este límite.

- Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración, ya que, conllevan a la subvaloración de impactos y doble contabilidad de costos.
- 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 mantenimientos, los costos de la gestión ambiental y otros ingresos o costos que se consideren importantes. 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 al tiempo requerido para recuperar la inversión realizada en el proyecto". (ver fojas 37 y 38 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-1471-05-2023**, recibida el 22 de mayo de 2023, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite su Informe Técnico de Evaluación No. 014-2023, el cual señala: "- La información descrita en el EsIA concuerda con lo observado en campo durante la inspección realizada, - Con relación a las coordenadas presentadas en el EsIA, las mismas coinciden con el área a desarrollar en cuanto al trazado del mismo, -Se contempla actividad que requiere manipulación del cauce de la fuente de agua y de posible drenaje, - El pozo y el tanque de reserva de agua ya están instalados, Los trámites para dicha actividad están pendiente...". Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del 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..." (ver fojas 39 a la 49 del expediente administrativo).

Mediante **nota N° 14.1204-053-2023**, recibida el 23 de mayo de 2023, el **MIVIOT**, remite su informe de revisión y calificación del EsIA, donde señala entre otras cosas que: - "En el apartado 5.8 concordancia con el Plan de uso se omite información sobre este aspecto. -En el documento se detalla que el proyecto se realizará dentro del globo de terreno de 49 has + 2,274m<sup>2</sup> + 30 dm<sup>2</sup> y ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí y del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m<sup>2</sup> que se utilizará para el desarrollo del proyecto, -Por tratarse de una superficie superior a las 10 hectáreas, el promotor deberá cumplir con las Resolución 732-2015 de 13 de noviembre de 2015[...], -Debe contar con el plano de anteproyecto revisado por la autoridad competente, -En el apartado 5.3 Legislación, normas técnicas se omite las de carácter urbanístico, -Debe cumplir con las Resolución No. JTIA-020-2022 (de 22 de junio de 2022) [...]". Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del 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..." (ver fojas 50 a la 53 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO-DIAM-0904-2023**, recibido el 23 de mayo de 2023, **DIAM**, remite el informe de revisión y verificación de coordenadas del EsIA, donde indica que, "con los datos proporcionados, se generó un polígono de propiedad con una superficie de 51 ha + 1,644.35 m<sup>2</sup>, polígono de proyecto con una superficie de 4 ha + 4,019.97 m<sup>2</sup>. División Política: Provincia de Chiriquí, Distrito de David, Corregimiento de Guacá y se encuentra fuera del SINAP (ver fojas 54 y 55 del expediente administrativo).





DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Mediante **Nota DRCH-1512-05-2023**, recibido el 25 de mayo de 2023, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite nota sin número del **MIDA**, recibida el 24 de mayo de 2023, donde señala que: *“Consideramos que bien manejado el biodigestor no causaría problemas de contaminación a las fuentes de aguas cercanas. Adicional el poblado está muy distante”*. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del 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...”* (ver foja 56 a la 58 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-457-2023**, recibido el 26 de mayo de 2023, **DSH**, remite el **Informe Técnico DMIC 93-2023**, donde indica en sus conclusiones: *“Presentados los reportes de muestreo y análisis de las muestras de aguas superficiales en el río majagua aguas arriba evidencia presentada en anexos pág. 317-320, no se descargará aguas residuales en cuerpos hídricos producto de la actividad a desarrollar... y en base a los criterios técnicos competentes a nuestra Dirección de Seguridad Hidrica se evidencia cuerpos de agua aledaños al polígono del proyecto quebrada sin nombre y presenta las medidas de prevención y mitigación del sistema de tratamiento de aguas residuales antes de descargar a las lagunas de oxidación”* (ver fojas 59 a la 63 del expediente administrativo).

Mediante **Nota 155-UAS-SDGSA**, recibida el 29 de mayo de 2023, el **MINSA** remite su informe técnico de evaluación del EsIA, con las siguientes observaciones: *“...Existen incongruencias técnicas legales del MIDA y MINSA en el Estudio de Impacto Ambiental que deben ser subsanadas, por lo tanto, se objeta el EIA...”*. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del 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...”* (ver fojas 64 a la 68 del expediente administrativo).

Mediante **Nota DRCH-1549-05-2023**, recibida el 29 de mayo de 2023, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite el Informe Técnico de Campo SSHCH-045-2023 específicamente la sección de seguridad hídrica, donde en sus conclusiones señala que, *“...El promotor deberá solicitar el permiso de obra en cauce y cumplir con lo solicitado en la Resolución número DM 04231-2021 del 16 de agosto de 2021..., -No deben ser colocadas las lagunas de oxidación cerca de las fuentes de agua, ni cerca de los drenajes naturales para evitar por todos los medios que estas aguas puedan tener acceso a ser conducidas a las fuentes hídricas, evitando la contaminación de ellas, etc.,”* (ver fojas 69 a la 73 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DAPB-M-1021-2023**, recibido el 30 de mayo de 2023, **DAPB**, remite Informe Técnico DAPB-0174-2023 del EsIA, con los siguientes comentarios: *“En el caso de ser aprobado el EsIA en mención, se deberá presentar al Departamento de Biodiversidad, Dirección a Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre de acuerdo a la Resolución AG-0292-2008..., -Atenuar o compensar cuando sea el caso, las afectaciones que pudiera generar el proyecto sobre recursos biológicos terrestres y acuáticos (flora, fauna), presentes en el área de estudio”* (ver fojas 74 y 75 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIFOR-478-2023**, recibido el 5 de junio de 2023, **DIFOR**, remite sus comentarios respecto a la evaluación del EsIA, y señala en sus conclusiones lo siguiente: *“Desde el abordaje analítico del documento, somos del criterio que el presente estudio es claro y objetivo en relación a tema de la flora y la afectación a formaciones boscosas naturales. La misma es afectada solo en pocos individuos y sin especies endémicas y en peligro de extinción, en ese sentido,*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

consideramos admisible la propuesta sin mayores observaciones al tema de formaciones boscosas” (ver fojas 76 a la 78 del expediente administrativo).

Mediante Nota No. **122-DEPROCA-2023**, recibida el 9 de junio de 2023, el **IDAAN**, remite sus observaciones al EsIA, donde señala lo siguiente: “**AGUAS SERVIDAS**: -Se solicita ubicaciones coordinadas UTM del sistema de tratamiento de agua residual y tanque séptico, -Se recomienda la construcción de drenajes pluviales en el perímetro de las lagunas de oxidación para evitar posible escorrentía al sistema, -Cumplir con las normas COPANIT y la previa aprobación de los planos antes de construir por las autoridades competentes. **AGUA POTABLE**: -Se solicita presentar la ubicación de la cantidad de pozos en coordenadas UTM y sistema por cosecha de agua y definir, cuál será el tratamiento de desinfección del agua, -Se recomienda realizar análisis de calidad del agua subterránea”. Sin embargo, dichos comentarios se remitieron fuera del 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...” (ver fojas 79 y 80 del expediente administrativo).

Mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023** de 20 de julio de 2023, se le solicita al promotor la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, la cual es debidamente notificada el 29 de abril de 2024 (ver fojas 81 a la 93 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 21 de mayo de 2024, el promotor del proyecto hace entrega de la respuesta de la primera información aclaratoria, solicitada a través de **DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023** (ver fojas 94 a la 359 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 a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, DSH, DIAM y DIPA mediante **MEMORANDO-DEEIA-0293-2205-2024**, y a la UAS del MINSA, mediante nota **DEIA-DEEIA-UAS-0075-2205-2024** (ver fojas 360 a la 364 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DSH-285-2024**, recibido el 27 de mayo de 2024, **DSH**, remite sus comentarios a la primera información aclaratoria, señalando “Que luego de la lectura de información aclaratoria presentada al EsIA del proyecto “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**” cuyo promotor es la empresa **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, tenemos a bien expresar que se ha evaluado la información presentada por el promotor en el área de competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica, tenemos a bien expresar que el mismo cumple con lo solicitado, por lo que deberá continuar con el trámite correspondiente” (ver foja 365 del expediente administrativo).

Mediante nota **DIPA-106-2024**, recibida el 28 de mayo de 2024, **DIPA**, informa que luego de la evaluación de la primera información aclaratoria lo siguiente: “Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 17 de mayo de 2023, mediante nota **DIPA-175-2023**. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa de Retorno Económico) resultan positivos, por lo que consideramos que **puede ser ACEPTADO**” (ver fojas 366 y 367 del expediente administrativo).

Mediante Nota **DRCH-1495-05-2024**, recibida el 3 de junio de 2024, la **Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, remite Informe Técnico EsIA No. 005-2024 de evaluación a la primera información aclaratoria, donde señala que: “La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, no tiene objeción sobre la información complementaria presentada para la primera

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

*nota aclaratoria del proyecto, categoría II, "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO" presentado por el promotor AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A." (ver fojas 368 a la 371 del expediente administrativo).*

Mediante **MEMORANDO DIAM-0844-2024**, recibido el 5 de junio de 2024, **DIAM**, informa que: *"con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Área de descarga de aguas tratadas: 9 ha + 4,083.73 m<sup>2</sup>, Área de protección-Quebrada sin nombre: 2 ha + 1,735.88m<sup>2</sup>, Área de protección-Río majagua: 6 ha + 4010.71 m<sup>2</sup>, Biodigestor: 0 ha + 0358.52 m<sup>2</sup>, Bodega 1: 0 ha + 0421.48 m<sup>2</sup>, Bodega 2: 0 ha + 0421.48 m<sup>2</sup>, Casa Shapefile: 0 ha + 0055.85 m<sup>2</sup>, Cuarentena: 0 ha + 0171.24 m<sup>2</sup>, Maternidad Excel: 1 ha + 1, 585.01 m<sup>2</sup>, Maternidad Shapefile: 1 ha + 2,371.01 m<sup>2</sup>, Obra en cauce: 0 ha+ 0170.18 m<sup>2</sup>, Predigestor 0 ha + 0055.85 m<sup>2</sup>, propiedad: 49 ha + 3143.2 m<sup>2</sup>, tanque séptico casa: 0 ha + 0007.22 m<sup>2</sup>, Tanque de laboratorio: 0 ha + 0005.56 m<sup>2</sup>, Tina de contingencia: 0 ha + 1,285.94 m<sup>2</sup>, Tina de Oxidación: 0 ha + 2,577.59 m<sup>2</sup>, Tinaquera 1: 0 ha + 0024.66 m<sup>2</sup>, Tinaquera 2: 0ha + 0025.36 m<sup>2</sup>, Wend to finish: 1ha + 1,735.19 m<sup>2</sup>, Quebrada Sin Nombre: 1 km + 0.85.016 m, Río Majagua: 1 km + 601.199 m, Camino 0 km + 841.657 m. Cobertura Boscosa y Uso de los suelos, año 2012: Bosque Latifoliado Mixto Secundario, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, superficie de agua. Capacidad Agrológica de los Suelos: Tipos III; Fuera del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP); División Política Administrativa: corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí"* (ver fojas 372 a la 374 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 12 de junio de 2024, el promotor del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública en el Diario La Crítica, cuya primera publicación se realizó el día 5 de junio de 2024 y la última publicación se realizó el 7 de junio de 2024 y el fijado y desfijado en el Municipio de David; fijado el día 5 de junio de 2024 y desfijado el día 10 de junio de 2024. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 375 al 380 del expediente administrativo).

Mediante **nota DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024**, de 18 de junio de 2024, se le solicita al promotor la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental, la cual es debidamente notificada el 30 de agosto de 2024 (ver fojas 381 al 384 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el día 19 de septiembre de 2024, el promotor del proyecto hace entrega de la respuesta de la segunda Información Aclaratoria solicitada mediante **nota DEIA-DEEIA- AC-0072-1806-2024** (ver fojas 385 a la 418 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 a la Dirección de Información Ambiental, mediante **MEMORANDO-DEEIA-0651-1909-2024** (ver foja 419 del expediente administrativo).

Mediante **MEMORANDO DIAM-1580-2024**, recibido el 25 de septiembre de 2024, **DIAM**, informa que: *"con los datos proporcionados se determinó lo siguiente: Alineamiento de Camino Tramo 1 Longitud: 0k m + 448.341 m, Alineamiento de Camino Tramo 2 Longitud: 0 km + 219.426 m, Alineamiento de Camino Tramo 3 Longitud: 0 km + 100.784 m, Biodigestor Superficie: 0 ha + 0,358.522 m<sup>2</sup>, Bodega Superficie: 0 ha + 0,421.483 m<sup>2</sup>, Bodega 2 Superficie: 0 ha + 0,421.483 m<sup>2</sup>, Casa existente Superficie: 0 ha + 0,086.317 m<sup>2</sup>, Cuarentena Superficie: 0 ha + 0,171.237 m<sup>2</sup>, Maternidad y Gestación Superficie: 1 ha + 2,371.008 m<sup>2</sup>, Polígono del Proyecto Superficie: 16 ha + 7,481.883 m<sup>2</sup>, Polígonos de la Propiedad Superficie: 49 ha + 2,035.028 m<sup>2</sup>, Predigestor Superficie: 0 ha + 0,055.853 m<sup>2</sup>, Tanque Séptico Casa Superficie: 0 ha + 0,007.220 m<sup>2</sup>, Tanque Séptico Laboratorio Superficie: 0 ha + 0,005.556 m<sup>2</sup>, Tina de Oxidación Superficie: 0 ha + 2,577.589 m<sup>2</sup>, Tinaquera 1 Superficie: 0 ha + 0,024.662 m<sup>2</sup>, Tinaquera 2 Superficie: 0 ha*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

+ 0,025.095 m<sup>2</sup>, *Tinas de Contingencia Superficie: 0 ha + 1,285.940 m<sup>2</sup>, Wend to finish Superficie: 1 ha + 1,735.190 m<sup>2</sup>*” (ver fojas 420 a la 422 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 02 de octubre de 2024, el promotor del proyecto hace entrega de los Avisos de Consulta Pública en el Metro Libre, cuya primera publicación se realizó el día 24 de septiembre de 2024 y la última publicación se realizó el 26 de septiembre de 2024 y del fijado el día 24 de septiembre de 2024 en el Municipio de David y desfijado el día 27 de septiembre de 2024 (ver fojas 423 a la 427 del expediente administrativo).

Mediante **nota sin número**, recibida el 11 de octubre de 2024, el promotor del proyecto hace entrega del Aviso de Consulta Pública en el Metro Libre, cuya primera publicación se realizó el día 8 de octubre de 2024 y la última publicación se realizó el 10 de octubre de 2024 (ver fojas 428 a la 431 del expediente administrativo).

Toda vez, que las publicaciones presentadas los días 02 y 11 de octubre de 2024, no cumplían con los requerimientos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, el promotor del proyecto mediante **nota sin número**, recibida el 28 de octubre de 2024, hace entrega del Aviso de Consulta Pública en el diario LA CRITICA, cuya primera publicación se realizó el día 23 de octubre de 2024 y la última publicación se realizó el 25 de octubre de 2024. Cabe señalar que durante el periodo de consulta pública no se recibieron observaciones o comentarios al respecto (ver fojas 432 a la 434 del expediente administrativo).

Las UAS del **SINAPROC, MOP y el Municipio de David**, no remitieron sus observaciones al EsIA, mientras que, las UAS del **MIVIOT, MINSA, IDAAN, MIDA y la Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí**, sí remitió sus observaciones al EsIA; sin embargo, las mismas no fueron entregadas en tiempo oportuno. Las UAS del **MINSA**, no remitió sus observaciones a la primera información aclaratoria. Por lo que se 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...”.

### III. ANÁLISIS TÉCNICO

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

Referente al **ambiente físico**, según lo descrito en el EsIA, **Unidades Geológicas locales**, “de acuerdo con el tiempo geológico, el cual está representado por eras y periodos; éstos a su vez corresponden a unidades de rocas clasificadas según su origen en: ígneas y sedimentarias. En la región se encuentran: Rocas Ígneas: de la Era Cenozoica, Período Cuaternario. Rocas Sedimentarias: de la Era Cenozoica, Período Cuaternario” (ver páginas 66 y 67 del EsIA).

Referente a la descripción de la **caracterización del suelo**, el EsIA señala, “la caracterización de suelos consiste en reconocer como unidades naturales los distintos tipos de suelos, determinar sus características y propiedades y su capacidad productiva”. Para la **Descripción de uso de suelo**, se menciona que “la finca donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente presenta uso agropecuario, específicamente la ceba de ganado vacuno. La finca se encuentra dividida por diferentes mangas para la pastura del ganado y cuenta con algunos caminos internos para el acceso a algunas mangas de la finca. También en algunas zonas se observan los bosques de galería de algunas quebradas y de lado derecho al fondo se observa el bosque de galería del río Majagua”. (ver página 67 del EsIA).



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

En cuanto a la **topografía**, según lo descrito en el EsIA, *“El terreno en el cual se llevará a cabo el Proyecto presenta una topografía parcialmente plana”*. (ver página 69 del EsIA).

En cuanto al **Clima** el EsIA indica, *“de acuerdo con la clasificación de climas de Köppen, el corregimiento de Guacá se encuentra bajo la clasificación de clima denominado, Tropical Húmedo. Es un clima de influencia del monzón (régimen de viento); lluvia anual mayor de 2250 mm, con 60% concentrada en los 4 meses más lluviosos en forma consecutiva, algún mes con lluvia menor de 60 mm. Este clima experimenta una estación seca desde mediados de diciembre, por uno más meses con precipitaciones de 60 mm. La temperatura del mes más fresco es de 18 °C y las diferencias entre el mes más fresco y el más caliente superan los 5 °C”*. (ver páginas 69 a la 70 del EsIA).

En la **hidrología**, según lo descrito en el EsIA, *“El área donde se establecerá el proyecto se encuentra ubicada en la cuenca 108, cuenca de río Chiriquí, específicamente en la Subcuenta del río Majagua. La cuenca posee aproximadamente unos 1,977 km<sup>2</sup> de superficie, de acuerdo con información disponible (ANAM, 2008; ETESA, 2008), en promedio en la cuenca llueven 3,978 mm al año, de los cuales el 91.8% ocurren en los meses lluviosos, y el restante en los meses secos.”* (ver páginas 70 al 71 del EsIA).

El **Estudio Hidrológico**, realizado recomienda que *“se debe cumplir con la servidumbre de la Quebrada Sin Nombre. Los diseños de los sistemas de desalojo de agua pluvial deben contemplar la alta pluviosidad del área. Mantener un nivel de terracería seguro y/o en los terrenos o adyacentes a la Quebrada Sin Nombre”*. (ver fojas 160 a 211 del expediente administrativo).

En cuanto a la **calidad de las aguas superficiales**, según lo descrito en el EsIA, *“al momento de levantar la línea base observamos que para llegar a la finca se debe atravesar una pequeña Quebrada Sin Nombre, la cual para el cierre de la temporada lluviosa mantenía poca agua, el trabajador indicó que para verano suele secarse completamente, aun así, se logró que se realizaran los análisis fisicoquímicos del agua”*. (ver páginas 72 y 317 al 322 del EsIA).

En cuanto a **corrientes mareas y oleajes**, según lo descrito en el EsIA, *“el área de emplazamiento del proyecto propuesto no presenta ningún tipo de riesgo de mareas y oleajes por encontrarse muy distante de área de costa y/o influencia de las mareas”*. (ver páginas 73 del EsIA).

Referente a la **calidad del aire**, según lo descrito en el EsIA, *“los resultados de las mediciones de calidad de aire realizadas no se percibió afectaciones y fuentes emisoras de afectaciones de MP-10, se encuentran por debajo de lo permitido por la norma en 24 horas. Sulfuros, (SO<sub>2</sub>), Se encuentran por debajo de lo permitido por la norma en 10 minutos. Nitrogenados (NO<sub>2</sub>), Se encuentran por debajo de lo permitido por la norma en 1 hora y Monóxidos de Carbono (CO)”* (ver páginas 73 y 310 al 316 del EsIA).

En cuanto al **ruido**, el EsIA, *“en la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran por debajo del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004)”*. (ver páginas 73 y 295 al 309 del EsIA).

Respecto a **Olores**, el EsIA, menciona que *“al momento de levantar la línea base no se percibieron malos olores en el área donde se desarrollará el proyecto”*. (ver páginas 74 del EsIA).

Respecto a antecedentes sobre **vulnerabilidad frente a amenazas naturales**, indican el área *“donde se desarrollará el Proyecto, no se encontraron registros ni antecedentes de amenazas naturales. Sin embargo, sucesos como cambios climáticos, terremotos, fenómeno del niño, inundaciones, son de difícil predicción en la Provincia, por lo que podrían afectar directa e*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

*indirectamente la zona. En donde se desarrollará el proyecto no se identificaron sitios propensos a inundaciones ni a erosión y deslizamiento". (ver páginas 75 del EsIA).*

Para la **Identificación de los sitios propensos a Inundaciones**, el EsIA, señala *"la topografía de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con la suficiente elevación y drenajes, los cuales ayudarían a prevenir una inundación posible de darse una crecida del río Majaguá el cual colinda con la finca". (ver páginas 75 del EsIA).*

En cuanto al análisis del **Ambiente biológico**, contenido en el EsIA, en relación a la **flora**, se indica que, *"el área donde se desarrollará el proyecto conocido como área de influencia directa del proyecto y que está conformado por polígonos donde se realizará la construcción, también se describe de manera general la flora observada en los perímetros del proyecto. Se registraron en este estudio nueve (9) especies de flora. Cabe destacar que al momento de levantar la línea base los árboles que se encontraron formaban parte rastrojo y bosque secundario".*

De acuerdo a la **caracterización vegetal, inventario forestal**, en el área de influencia directa del proyecto, se registraron en este estudio nueve (9) especies de flora. Cabe destacar que al momento de levantar la línea base los árboles que se encontraron formaban parte rastrojo y bosque secundario. Algunas de las especies son: Malagueto (+*Xylopia frutescens*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Limón (*Citrus × limon*), Sigua (*Nectandra sp.*), Guava (*Inga sp. Guava*), Canillo (*Clidemia dentat*). Además, se realizó *Caracterización vegetal, Inventario forestal (técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)". (ver págs. 76 a la 78 del EsIA).*

En cuanto al inventario de **Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción**, se indica que, no se identificaron especies amenazadas, vulnerables endémicas o en extinción durante el levantamiento de línea base. (ver página 79 del EsIA).

En relación a la **fauna**, se indica que, *"el área para el desarrollo de estas actividades ha obligado a la fauna a buscar otras áreas donde sobrevivir, por lo que la fauna en el entorno del proyecto es escasa, las especies que se registran son aquellas que se han acostumbrado a la presencia humana, por lo que la fauna registrada fue muy limitada en cuanto a su variedad, destacándose la presencia de algunas aves".* Además, se realizó un inventario de aves donde se presentaron las siguientes: *"Casca (*Turdus grayi*), Tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*). No se registró especie de mamífero, anfibio o reptil que fuera típica de áreas bien conservadas, la cual pudiéramos tomar en cuenta como una especie indicadora de hábitat prístinos, más bien las especie registradas son típicas de hábitats fragmentados".)* (ver págs. 80 a la 81 del EsIA).

De acuerdo a **inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción**, se indica que, dentro del área de influencia directa del proyecto no se encontró ninguna especie de fauna considerada como exótica, endémica, amenazada o en peligro de extinción. (ver página 81 del EsIA).

En cuanto al ambiente **socioeconómico**, según el EsIA, se indica que, para obtener la percepción de las comunidades se realizaron las siguientes actividades:

- Recorrido de las comunidades identificadas para identificar los actores claves y posibles beneficiarios
- Aplicación de encuestas en las comunidades.

En cuanto a las encuestas se aplicaron 41 sondeos de opinión incluyendo a los actores claves, la muestra para conocer la percepción que tienen los residentes acerca del proyecto y los resultados indican que:

- 25 personas eran del género femenino y 16 personas del género masculino, esto da un 61 % y 39 % de la muestra respectivamente para cada género.





DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- La edad de los encuestados, donde el 34 % corresponde a personas mayores de 55 años y cerca un 42 % de los encuestados tiene más de 35 años.
- El 12 % de los encuestados curso estudios superiores, un 32 % estudios secundarios y un 51 % asistieron únicamente a grados primarios de escolaridad.
- El 83 % tienen más de 16 años y un 5 % tiene entre 11 y 15 años, lo que arroja que el 88 % de los encuestados tienen un mínimo de 11 años de conocer el lugar.
- El 98 % de los encuestados mostraron no tener inconvenientes con el desarrollo del proyecto.
- En lo referente a los impactos positivos y negativos que podría generar el proyecto el 100 % de los encuestados considero que el incremento del empleo como un beneficio del proyecto, de igual manera, los encuestados considerar.
- El 76% expresó no conocer sobre otros proyectos de porcinos en el área, el 24 % que respondió que sí indicó que estos eran pequeños productores y que están ubicados hacia el área de Los Limones.
- Un 68 % de los encuestados consideraron que el proyecto no les afectaría a ellos en la comunidad, mientras un 27 % considero que si llegara a afectar y un 5 % prefirió no opinar.
- Un 85% de las personas están de acuerdo con el proyecto.
- Recomendaciones por parte de los encuestados: Dar empleo a la comunidad, Buen manejo de la finca para evitar malos olores, Evitar contaminar el río, Cumplir con las medidas de seguridad, Correcto manejo de desechos, Brindar a la comunidad información sobre los cómo se manejarán los desechos. (ver página 86 a la 98 y 213 a 259 del EsIA).

En referencia a **sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**, según el EsIA, se indica que, el Estudio Arqueológico realizado para el área del proyecto concluye que: *“durante la prospección arqueológica no hubo hallazgos culturales dentro del Área de Impacto Directo (5 has) del polígono del proyecto. No obstante, en caso se localicen hallazgos arqueológicos o culturales se debe notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. La medida dicta se da en conformidad con la Ley 175 del 3 de noviembre del 2020”*. (ver página 99 y 267 a la 294 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-0152-2007-2023**, del 20 de julio de 2023, la siguiente información:

1. En la página 36-38 del EsIA, **Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**, señala *“...consiste en la construcción de dos (2) Galeras para Maternidad, cuatro (4) Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, siete (7) Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, dos (2) Áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, dos (2) Viviendas (Adosadas), seis (6) bodegas, un pre-digestor y biodigestor, 2 lagunas de oxidación, 1 laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua...”*. Sin embargo, no se presenta coordenadas de ubicación de estas infraestructuras a construir. Aunado a esto, en la página 11, del EsIA, se indica *“... se construirá en los Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505... dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup>... del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m<sup>2</sup> que se utilizará para el desarrollo del proyecto”*. No obstante, mediante la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), indica *“...el dato proporcionado se determinó lo siguiente: polígono de propiedad, superficie; 51 ha+ 1644.35 m<sup>2</sup>, polígono de proyecto, superficie; 4 ha+ 4019.97 m<sup>2</sup> ...”*. Por lo que no queda claro cuál es la superficie a utilizar para el proyecto. Por lo antes descrito se solicita:
  - a. Aclarar cuál es la superficie total a utilizar de la Finca Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505.
  - b. Presentar las coordenadas UTM, correspondientes a la superficie total del proyecto.
  - c. Presentar las coordenadas de ubicación (UTM) de cada una de las infraestructuras a construir.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- d. Presentar plano del proyecto legible, con las ubicaciones y cantidades exactas de Galeras para Maternidad, Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, Viviendas, bodegas, un pre-digestor y biodigestor, lagunas de oxidación, laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua.
    - e. Indicar la cantidad de porcinos (machos, hembras y crías), que se contemplará en todos los procesos a realizar dentro del proyecto, por galeras.
  2. En la página 10 del EsIA, en el punto 2.2. **Una breve descripción del proyecto, obra o actividad**, señalan *“Es importante acotar que el proyecto se construiría por etapas: la primera etapa del proyecto... En esta etapa también se mejorará el camino de acceso ya existente...”*. Por lo antes señalado se le solicita:
    - a. Presentar coordenadas UTM y su respectivo DATUM del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso.
    - b. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso.
    - c. Indicar en qué consisten estas rehabilitaciones a los caminos existentes.
    - d. Presentar los impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad.
  3. En la página 34 a la 35 del EsIA punto **3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental**, señala *“Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos y que conllevan riesgos ambientales, de igual manera se constituye en riesgo para la salud de la población, flora, fauna y sobre el ambiente en general; sin embargo dichos riesgos alteraciones e impactos pueden ser mitigables con la aplicación de medidas preventivas y de mitigación apropiadas”*. Sin embargo, la justificación presentada en el cuadro 5, se entiende que para el criterio 1 y 2 le aplica al proyecto de forma completa, toda vez, que no se indica que acápite le aplican al proyecto según la actividad a desarrollar.
    - a. Actualizar el punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental y presentar la información correspondiente.
    - b. En función del análisis y respuesta emitida al literal a), presentar el punto 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, específicamente Cuadro de Identificación y Valoración de Impactos actualizado, para lo cual deberá considerar los literales de los criterios de protección ambiental, sobre los que incide el desarrollo del proyecto, y realizar ponderación de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental presentado.
    - c. En caso que se den cambios en el punto 9.2, presentar el Capítulo 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) actualizado, para lo cual deberá considerar los puntos (10.1, 10.2, 10.3 y 10.4).
  4. En la página 50 del EsIA, punto **5.4.2. Construcción/Ejecución**, indica *“... m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de suelo a mover, origen del suelo relleno 10,000 m<sup>3</sup> entre corte y relleno, al contar con 49 has de terreno, todo se utilizaría dentro de la misma finca...”*. Por lo que se solicita:
    - a. Presentar planos de los perfiles de corte y relleno, donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.
    - b. De generar excedente de material en la adecuación del terreno, se requiere: Presentar coordenadas UTM con DATUM específico, donde se va a depositar el material.
    - c. En caso de que el dueño de la propiedad no sea el promotor del proyecto, 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.
    - d. Presentar línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.
  5. En la página 50 del EsIA, punto **5.4.3 Operación**, describe *“Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

*biodigestor para su descomposición biológica y finalmente las aguas residuales que salen de este sistema serán conducidas a la primera laguna de oxidación donde serán tratadas con bacterias eficientes, las aguas pasarán a la segunda laguna de oxidación, donde se aplicarán nuevamente bacterias y tendrán un tiempo de retención de 34 días, luego las aguas serán bombeadas hacia los pastos como fertirriego, se regarán aproximadamente 47 has de pasto mejorado aproximadamente, distribuidos en diferentes mangas, serán conducidas a través de tubos de PVC. Las aguas servidas serán tratadas de manera que se dé cumplimiento a la norma COPANIT-24-99,”. Aunado a esto en, la **Memoria Técnica para la Construcción del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales en la Actividad Porcina**, página 197 del EsIA, indica “...el proyecto contempla la construcción de un biodigestor tipo lagunar de flujo ascendente de 15 m x 20 m x 3 m, el mismo se impermeabilizará con polietileno de alta densidad de 1 mm para evitar la filtración de las aguas residuales, el volumen de manejo de agua residual será de 600 m<sup>3</sup> en el biodigestor...”. Sin embargo, la memoria técnica, no se detalla cantidad total de estos volúmenes como tampoco el volumen de las aguas residuales por día y mes, considerando la producción de heces + orina + efluentes líquidos por animal por fase (multiplicado por la cantidad total de animales del proyecto) y la limpieza de galeras diaria o por semana. Por lo que se solicita:*

- a. Presentar el volumen de agua residual diaria que entrará a los biodigestores, cuál será el porcentaje de agua o líquidos que saldrá del biodigestor en comparación con la cantidad que entra, considerando la carga diaria total de animales y el lavado diario de galeras.
  - b. Detallar el proceso o tecnología que se utilizará en el sistema del aprovechamiento del gas.
  - c. Indicar cómo será el manejo de los lodos en las lagunas de oxidación.
  - d. Presentar un Plan de Contingencia a aplicar en el sistema de tratamiento de aguas residuales (lagunas de oxidación), en caso que se presenten fallas en el sistema.
  - e. Presentar los impactos con sus referidas medidas de mitigación, en cuanto a la implementación, tratamiento y etapa final de los biodigestores y las lagunas de oxidación.
  - f. Aclarar si todas las galeras van a estar conectadas al biodigestor. De no estar conectadas:
    - i. Indicar como serán tratadas las aguas residuales de las galeras restantes (incluir memoria técnica, firmada por un profesional idóneo).
  - g. En caso de utilizar microorganismos eficientes (EM) o bacterias, presentar las hojas de seguridad (MSDS).
6. En página 51 del EsIA punto **5.4.3 Operación**, se menciona “El agua de suministro será de la siguiente forma: fuente de agua para el proyecto para consumo humano y animal será de un pozo utilizando energía solar y también se desarrollará un sistema de cosecha de agua de lluvia. En la sección de anexos se presenta la prueba de bombeo del pozo que dio como resultado 45 GPM.”. Sin embargo, no se presenta la ubicación de los pozos existente, por lo que se solicita:
- a. Presentar las coordenadas UTM, de ubicación del pozo.
  - b. En caso de que el pozo se ubique fuera del polígono presentado para el proyecto deberá 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.
  - c. Presentar el proceso de desinfección del agua del pozo para que la misma sea potable y cumpla con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99.
  - d. Aclarar si cuentan con los permisos de aguas subterráneas (pozos), según el artículo 2, del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 “Sobre el Uso de las Aguas”.
  - e. Presentar una alternativa, en caso de que el pozo no cuente con la capacidad de abastecer de agua potable el proyecto.
7. En las páginas 50-53 del EsIA, punto **5.4.3 Operación**, se indica “Para el manejo de los desechos sólidos como animales muertos, placentas, entre otros, se contará con un predigestor y biodigestor que hará la función de descomposición biológica. Este sistema consiste en un tanque soterrado de hormigón, forro interno 50% de geomembrana para

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

sello de gases. Entrada de 0.60 cms  $\phi$  (Tubo PVC) y 3 salidas en el otro extremo con tubos 8"  $\phi$  PVC. La parte superior de tanque será sellado con geomembrana tornillado al tanque, formando un globo por medio de la generación de Biogás (Este Biogás se puede quemar o utilizarlo como combustible para producir electricidad por medio de un generador). Este proceso descompone la materia en un rango de 26 a 28 días, al final de la salida de los tubos de 8" PVC emergen los restos o huesos en estado de flotación donde se pueden capturar y darle un uso de sub-producto (orgánico)". Por lo anterior se solicita:

- a. Presentar un diagrama de flujo sobre la metodología a utilizar para el manejo de los animales muertos y placentas.
  - b. Presentar coordenadas de ubicación UTM, del predigestor y biodigestor a utilizar.
  - c. Indicar que proceso les darán a dichos desechos biológicos para evitar la proliferación de enfermedades y contaminación del ambiente y que otro manejo se le dará a la fosa de mortalidad.
  - d. Indicar el porcentaje de mortalidad esperado o previsto en la producción del proyecto.
  - e. Indicar como se hará la extracción de los restos y huesos en estado de flotación y el manejo que se les dará a los mismos.
  - f. Presentar memoria técnica, firmada por un idóneo (original o copia notariada) del predigestor, dimensión y capacidad que tendrá para tratar los animales muertos.
8. En la página 53 del EsIA, punto **5.4.3 Operación**, indica "...desinfección de las galeras se realizará con productos biológicos mediante fumigación con bombas de mochila con el producto oxydol o similar que sirva al propósito... También se utilizará medicamentos según la etapa de producción de los lechones, los mismos pueden variar según su disponibilidad en el mercado: Hierro (hierrox), Excede (ceftiofur, antibiótico), Baycox (toltrazuril), M+PAC (vacuna contra mycoplasma), Circumvent (vacuna contra circovirus). Reemplazos: M+PAC (vacuna contra mycoplasma, Farrowsure (vacuna contra parvovirus y leptospira), Circumvent (vacunas contra circovirus). Gestación: Litterguard (vacuna contra colli), Respifend (vacuna contra haemophilus), Baymec (desparasitante). Maternidad: Lutalyse (cloprostenol, expulsión de placenta), Olivitasan (complejo AD3E, vitaminas), Farrowsure (vacuna contra parvovirus y leptospira). Los productos pueden ser variados de acuerdo con los resultados obtenidos y mejoras buscadas en la producción siempre contemplando las normativas vigentes aplicables". Aunado a esto en la página 63 del EsIA, punto **5.7.1. Sólidos**, indica "En cuanto a los desechos peligrosos generados como agujas, frascos de productos veterinarios y otros serán depositados en envases de plástico transparentes o claros que permita ver cuando el envase se está llenando y deben ser rotulados, los envases de agroquímicos se le aplicarán el triple lavado y dispuesto en un sitio seguro hasta que sean trasladados al vertedero". No obstante, el **Ministerio de Salud (MINSA)**, mediante **nota 15-UAS-SDGSA**, señala "El EIA señala que los desechos peligrosos generados en la etapa de operación incluyendo jeringuillas y frascos de medicamentos serán clasificados y llevados al vertedero. Los desechos peligrosos no pueden ser llevados al vertedero sin tratamiento, no cumple con el D. E. 178 de mayo de 2019 artículo 1, habla de recolección, transporte, 1 almacenamiento, tratamiento y disposición de estos desechos peligrosos y el acápite 2 del mismo artículo se refiere a la recolección, transporte y tratamiento final de residuos y basura común. En el estudio también se señala que los envases vacíos, después del triple lavado deben ser enviados al vertedero, contradiciendo las resoluciones N° 005 -ADM-2018 de 19 de enero de 2018, establece responsabilidad obligatoria del productor y la industria en el manejo de envases vacíos de plaguicidas y el resultado 1524 de 2 de noviembre de 2019 sobre tratamiento y disposición final de desechos de plaguicidas". Por lo antes expuesto, se solicita:
- a. Indicar la ubicación y manejo de los productos veterinarios dentro de la finca y su disposición final, de forma que cumpla con las normativas señaladas por el MINSA.
  - b. Presentar las hojas de seguridad (MSDS), de los productos químicos a utilizar de uso veterinario para las distintas actividades.
9. En la página 60 del EsIA, en el punto **5.6.1 Necesidades de servicios básicos**, se menciona "...Aguas servidas: La finca contará con 2 baños con sistema de tanques séptico en el área de laboratorio para uso de los colaboradores y visitantes, además cada vivienda contará con baño con sistema de tanque séptico...". Por lo antes descrito:
- a. Describir el sistema de tratamiento (sistema de tanque séptico) a desarrollar.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- b. Presentar los impactos y medidas para el desarrollo de la actividad.
  - c. Aclarar el manejo y disposición final del lodo generado por el sistema de tratamiento de aguas residuales.
  - d. Aportar las coordenadas de ubicación los tanques sépticos.
10. En la página 60 del EsIA, punto **5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**, indican: *“Agua: la fuente de agua para el proyecto para consumo humano y animal será de un pozo utilizando energía solar y también se desarrollará un sistema de cosecha de agua de lluvia, en la sección de anexos se presenta la prueba de bombeo.”*, sin embargo, no se indica de donde proviene el agua a utilizar, durante la fase de construcción del proyecto. **Aclarar.**
11. En la página 62 del EsIA, punto **5.7 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases, subpunto 5.7.1 Sólidos**, mencionan *“Los desechos generados por el personal serán recolectados en cestos identificados y luego transportados al vertedero.”* Siendo así, se requiere:
  - a. Indicar cuál será el sitio de disposición final de los residuos sólidos durante la etapa de construcción y operación.
  - b. Presentar visto bueno por parte del Municipio, que indique que el mismo cuenta con la capacidad de recibir los desechos.
12. En la página 63 del EsIA, punto **5.7.2 Líquidos**, se menciona *“Operación: las aguas residuales generadas por la actividad porcina serán enviadas al sistema de conducción de aguas residuales que pasarán por un pre digestor, un biodigestor y finalmente serán conducidas a la primera laguna de oxidación donde serán tratadas con bacterias eficientes, luego hacia a la segunda laguna de oxidación, donde nuevamente se le brindará un tratamiento a las aguas residuales bacterias eficientes y tendrán un tiempo de retención de 34 días, mediante bombeo las aguas tratadas serán utilizadas como fertirriego del pasto mejorado, buscando cumplir con los parámetros de la Norma DGNTI COPANIT 24-99”*. Por lo que se solicita:
  - a. Presentar coordenadas de las áreas, donde serán descargadas las aguas tratadas.
  - b. Presentar prueba de percolación del suelo, firmado por un profesional idóneo (original o copia notariada) donde se evidencie que los suelos cuentan capacidad de infiltración.
  - c. Indicar que alternativa o como se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias y la laguna de contingencia este llena, entre otros factores y que su proceso de infiltración será mínimo, provocando que estas aguas escurran a drenajes pluviales y fuentes hídricas (Río Majagua y Quebrada Sin Nombre).
13. En la página 72 del EsIA, en el punto **6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales**, indica *“...Al momento de levantar la línea base observamos que para llegar a la finca se debe atravesar una pequeña quebrada sin nombre la cual para el cierre de la temporada lluviosa mantenía poca agua, el trabajador indicó que para verano suele secarse completamente, aun así, se logró que se realizaran los análisis fisicoquímicos del agua...”*. Por lo que no queda claro a que fuente hídrica superficial se le realizó el monitoreo, toda vez que el informe del Laboratorio señala, Río Majagua (Aguas arriba y abajo). Además, en la página 10 del EsIA, señalan *“En esta etapa también se mejorará el camino de acceso ya existente y se construirá un vado sobre la Quebrada Sin Nombre y se construirán las viviendas de los colaboradores.”* y mediante el **Informe Técnico de Evaluación N°014-2023, de la Regional de Chiriquí**, señala *“...El camino de acceso hasta llegar a la propiedad del Promotor, es de piedras y así continua hasta llegar al polígono del proyecto, recorrido que se realizó a pie, cruzando varios puntos que contenían pequeñas corrientes de agua, hasta llegar al sitio de desarrollo del mismo. La Consultora nos informó en campo que mejorará el camino en los pasos de agua ...”*. Por lo que no queda claro, si el proyecto solo tendrá la intervención de la obra en cauce sobre la Quebrada sin Nombre o necesitará alguna otra intervención al momento de rehabilitar el camino de acceso. Por lo antes mencionado, se solicita:
  - a. Presentar el análisis de calidad de agua a la fuente hídrica faltante, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA.
  - b. Presentar coordenadas del alineamiento del cuerpo hídrico (cuerpo de agua superficial), de la quebrada sin nombre y el río Majagua.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- c. Presentar las coordenadas de la servidumbre de protección en cumplimiento con la Ley Forestal de la Quebrada Sin Nombre y el Rio Majagua.
  - d. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica (cuerpo de agua superficial) con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
  - e. Definir cuántas obras en cauce se contemplan en el proyecto.
  - f. Aportar Estudio Hidrológico-Hidráulico con respecto a las infraestructuras a construir.
  - g. Presentar coordenadas de las infraestructuras a construir e indicar dimensiones, superficie de afectación en las secciones del cuerpo hídrico.
  - h. Presentar caracterización de la fauna acuática.
  - i. Indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arriba y aguas abajo por la infraestructura (vado) a colocar sobre el cuerpo hídrico (Quebrada Sin Nombre).
  - j. Presentar la justificación de la obra en cauce de acuerdo con lo estipulado en la Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021 “Por lo cual se establece los requisitos para la autorización de las obras en cauce natural en la República de Panamá y dicta otras disposiciones”.
14. En la página 75 del EsIA, punto **6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones**, señalan “La topografía de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con la suficiente elevación y drenajes, los cuales ayudarían a prevenir una inundación posible de darse una crecida del río Majagua el cual colinda con la finca” sin embargo, no se indica si el área del proyecto presenta alguna vulnerabilidad. Por lo tanto, se requiere:
- a. Aclarar, si el área del proyecto presenta algún grado de vulnerabilidad.
15. En la página 83 del EsIA, el punto **5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo**, se indica “El área donde se establecerá el proyecto desde hace muchos años es dedicada a la actividad agropecuaria con la presencia de la empresa CITRICOS, S.A., CAISA, la cual se encuentra un poco cercano con la finca donde se pretende el establecimiento del proyecto, de igual manera la finca actualmente está dedicada a la actividad ganadera. En el marco de lo antes expuesto el desarrollo del proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, deberá contar con la certificación de uso de suelo para la actividad agropecuaria”. Por lo antes señalado:
- a. Presentar asignación de uso de suelo, por la autoridad competente.
16. En la página 95 del EsIA, punto **8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad**, indican: “...A continuación, se presenta la encuesta de los actores claves quiénes son los residentes más cercanos al proyecto, la familia Martínez”; sin embargo, en el análisis presentado no se presenta los aportes de los actores claves. Por lo que se solicita:
- a. Ampliar la participación a actores claves dentro del área de influencia del proyecto.
  - b. Presentar los resultados obtenidos y su análisis en el 8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad, de los aportes dados por los actores claves.
  - c. Incluir las formas de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la construcción, operación y cierre.
17. En la página 124 del EsIA, punto **10.1. Plan de Manejo Ambiental del proyecto** se menciona “... Se realizará siembra de árboles aromáticos en los alrededores de la estructura a fin de establecer barreras que ayuden a mitigar la propagación de olores”, sin embargo, en el EsIA, no se detalla sobre las mismas. Por lo antes mencionado:
- a. Indicar que tipo de barreras naturales se van a usar para mitigar la propagación de olores y cómo será su implementación (árboles y cantidad), en base a los vientos generados en el lugar del proyecto.
18. Mediante **Nota DIPA-175-2023**, recibido el 13 de julio de 2022, la Dirección de Política Ambiental señala: “Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto no fue presentado. Por lo tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:
- a. Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con valor (absoluto) de importancia igual o mayor que 13 ( $\geq 13$ ), indicados en el

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Cuadro N°18 y 19 (páginas 115 a 117 del estudio de impacto ambiental). de valoración de los impactos ambientales identificados (páginas 142 a 144 del Estudio de Impacto Ambiental). Bebe tomarse en cuenta también los impactos que pudieran surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, estén por encima del límite indicado.

- b. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración y que conlleva a la subvaloración de impactos y doble contabilidad de costo.
- c. 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 y otros ingresos o costos que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.
- d. Se recomienda que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo necesario para recuperar la inversión realizada en el proyecto.

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

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:

- **Al subpunto (a)**, el cual hacía referencia a aclarar la superficie total por utilizar de la Finca Folio Real No. 68854 con código de ubicación 4505, el promotor señala lo siguiente: “La superficie de la Finca Folio Real No. 68854 por utilizar es de 2.92 ha y esta se desglosa de la siguiente manera:

ESTRUCTURA	AREA (M <sup>2</sup> )
Galera de maternidad y gestación	12,370.62
Galeras wend to finish	11,736.31
Bodega #1	421.50
Bodega #2	421.50
Tinas de oxidación	3,867.13
Biodigestor	358.63
Tinaquera 1	24.65
Tinaquera 2	24.65
Cuarentena	24.65
Total	29,249.00

(ver foja 358 del Expediente administrativo).

- **Al subpunto (b)**, mediante el cual se solicitó presentar coordenadas UTM, correspondientes a la superficie total del proyecto y sus componentes, por lo que el promotor presenta las coordenadas solicitadas, las cuales fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante MEMORANDO-DIAM-0844-2024 (ver fojas 355 a la 358 y la foja 372 a la 374 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c)**, se le solicitó presentar las coordenadas de ubicación (UTM) de cada una de las infraestructuras a construir, el promotor señala que: “ver respuesta al literal anterior” (ver foja 355 del Expediente administrativo).
- **Al subpunto (d)**, el cual hacía referencia en presentar plano legible del proyecto, con las ubicaciones y cantidades exactas de Galeras para Maternidad, Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, Viviendas, bodegas, un pre-digestor y biodigestor, lagunas de oxidación, laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua, el promotor señala lo siguiente: “Se presenta plano en el anexo 1.” (ver fojas 265 y 266 y 355 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (e)**, donde se le solicitó indicar la cantidad de porcinos (machos, hembras y crías), que se contemplará en todos los procesos a realizar dentro del proyecto, por galeras. Al respecto el promotor presenta el cuadro de aforo (capacidad) por estructura.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Descripción	Cantidad x Sala	Cantidad de salas	Capacidad total	Observación
Maternidad	120	2	240	Jaulas individuales
Gestación	252	4	1008	Jaulas individuales
Verraquera	12	4	48	Cuatro cerdos por espacio
Reemplazo	270	4	1080	Quince cerdas por espacio
Descripción	Cantidad x Sala	Cantidad de salas	Capacidad total	Observación
Ceba	1728	4	6912	Setenta y dos cerditos por espacio
Total			9,288	

(ver fojas 354 y 355 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba presentar coordenadas UTM y su respectivo DATUM del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso. Al respecto el promotor aporta las coordenadas solicitadas. Las cuales fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental mediante MEMORANDO-DIAM-0844-2024. (ver foja 354 y 372 a 374 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, donde se solicitó presentar el levantamiento de la línea base física y biológica del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso. Al respecto, el promotor indica que, *“El camino por rehabilitar está dentro del área de la finca donde se levantó la línea base. Parte del camino ya existe y el resto sería nuevo”*. (ver fojas 353 y 354 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c)**, hacía referencia a indicar en qué consisten las rehabilitaciones a los caminos existentes. Al respecto el promotor señala que, *“El camino por rehabilitar es el camino existente dentro de la finca, hasta llegar al sitio del proyecto. Para esto se realizará un corte para nivelar, uso de tosca sobre el camino, para su posterior compactación. Además, se construirán drenajes ambos lados del camino para una mayor vida útil”*. (ver foja 353 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d)**, donde se solicitaba presentar los impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad. Al respecto el promotor hace mención de lo siguiente: *“Los impactos y las medidas de mitigación a aplicar se presentan en las respuestas a la pregunta 3”*. (ver foja 353 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 3**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, donde se solicitó actualizar le punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental y presentar la información correspondiente. Al respecto, el promotor presenta la categorización del EsIA actualizado considerando los criterios de protección ambiental en el Cuadro 5. Criterios de Protección Ambiental vs Acciones del Proyecto Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo; y concluye que: *“con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos y que con llevan riesgos ambientales, ya que afecta los literales a, b, c, d, e del criterio 1 en la etapa de construcción y operación, y a los literales a, b, c, d, e, f, g, h, i, del criterio 2; sin embargo dichos riesgos alteraciones e impactos pueden ser mitigables con la aplicación de medidas preventivas y de mitigación apropiadas, por tal motivo el proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, califica como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II”* (ver fojas 346 a la 353 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, se solicitaba presentar el punto 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, específicamente Cuadro de Identificación y Valoración de Impactos actualizado. Al respecto el promotor señala que, en el Cuadro 17. Identificación de los impactos



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros, del proyecto... (ver foja 337 a la 346 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (c)**, hacía referencia a en caso de que se den cambios en el punto 9.2, presentar el Capítulo 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) actualizado, para lo cual deberá considerar los puntos (10.1, 10.2, 10.3 y 10.4). Al respecto, el promotor presentó el Cuadro 20, del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, actualizado. (ver fojas 327 a la 336 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 4**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba presentar planos de los perfiles de corte y relleno, donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería. Al respecto, el promotor señala que, *"Con el nuevo diseño de galeras presentado en el anexo 1. no se va a requerir movimiento de suelo para la construcción de las galeras, solo se realizarán trabajos de limpieza en las áreas de construcción"*. (ver fojas 265, 266 y 326 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b) (c) y (d)**, El promotor indica ver respuesta al literal "a". (ver foja 326 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 5**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, se solicitó presentar el volumen de agua residual diaria que entrará a los biodigestores. Al respecto, el promotor señala lo siguiente: *"Es un sistema de flujo continuo, lo que indica que el volumen de entrada es igual al volumen de salida en un periodo de 12 horas, por lo cual el volumen de agua a tratar de entrada será de 150 m<sup>3</sup> por día, el sistema de tratamiento de agua tendrá una capacidad total de tratamiento de 5,100.00 m<sup>3</sup>. El sistema de tratamiento tendrá un periodo de retención de 34 días y que la retención hidráulica no se contabiliza el volumen de la tercera laguna..."* (ver fojas 325 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, se le solicitó detallar el proceso o tecnología que se utilizará en el sistema del aprovechamiento del gas. El promotor hace mención de lo siguiente: *"Con el Proyecto propuesto se mejora la calidad del ambiente reduciendo de esta forma la contaminación de fuentes hídricas cercanas y olores no deseados."*
    - Reducción de olores
    - Reducción de contaminación de aguas superficiales
    - Reducción de emisiones de gases contaminantes*El biogás generado puede ser utilizado para la generación de energía Eléctrica con un generador de 50 hasta 80 Kw/h. Con un consumo promedio de 25 a 35 m<sup>3</sup>/hora de biogás. La generación de energía de este tipo de sistema es de hasta 18 a 20 horas por día de forma continua. (depende de la cantidad de gas generada en las instalaciones)* (ver fojas 324 y 325 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c)**, se solicitó indicar cómo será el manejo de los lodos en las lagunas de oxidación. Al respecto el promotor señala que, *"Los lodos que se generan en el sistema de tratamiento de agua residual serán extraídos mediante tuberías colocadas en el fondo de la tina de tratamiento en Angulo de 45°. Los lodos serán extraídos por gravedad, ya que en el sistema propuestos los mismos serán tipo acuoso por la acción de los microorganismos eficientes que no permiten su solidificación. Serán enviados a un lecho de secado, donde permanecerán 10 días para su estabilización y secado, para su posterior uso en composteras para su aprovechamiento en la fertilización de forrajes que se tendrán en la finca. Los lodos serán extraídos parcialmente cada 2 a 3 años, dependiendo de su acumulación y eficiencia de la tina de tratamiento de agua residual y en cumplimiento con la norma para el uso de estos lodos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000"*. (ver foja 324 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (d)**, se solicitaba presentar un Plan de Contingencia a aplicar en el sistema de tratamiento de aguas residuales (lagunas de oxidación), en caso de que se presenten fallas en el sistema. El promotor indica que, *"El plan de contingencia se basa en tener una tercera laguna de emergencia que siempre estará con"*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

capacidad de almacenar agua residual de lavado por un periodo de hasta 15 días, los casos de emergencia que se contemplan son eventos como daños de sistemas de riego (bombeo), Lluvia excesiva en la zona (saturación de suelo), roturas del sistema, daños del biodigestor, entre otros problemas que se pueden presentar en una finca, para esto se activaría la laguna de emergencia lo que Dara tiempo para hacer cualquier tipo de reparación en la finca y pone en marcha el sistema de tratamiento de agua residual como debe funcionar...” (ver foja 323 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (e)**, se solicitó presentar los impactos con sus referidas medidas de mitigación, en cuanto a la implementación, tratamiento y etapa final de los biodigestores y las lagunas de oxidación. Al respecto el promotor señaló: “Los impactos y medidas de mitigación fueron presentados en la respuesta a la pregunta 3 del presente documento”. (ver foja 323 del Expediente administrativo).
  - **Al subpunto (f)**, el cual hacía referencia en aclarar si todas las galeras van a estar conectadas al biodigestor. A lo que el promotor señala que, “Todas las galeras propuestas en el proyecto estarán conectadas mediante tuberías al biodigestor para el tratamiento del agua residual procedente de la granja porcina”. (ver foja 323 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (g)**, hacía referencia a en caso de utilizar microorganismos eficientes (EM) o bacterias, presentar las hojas de seguridad (MSDS). Al respecto el promotor indica que, “Se presentan en el anexo 2 la ficha de la (EM)”. (ver fojas 262 a la 264 y 323 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 6**, el promotor da respuesta a los subpuntos solicitados de forma siguiente:

- **Al subpunto (a)**, donde se solicitaba presentar las coordenadas UTM, de ubicación del pozo. Al respecto el promotor presenta lo siguiente: “Las coordenadas del pozo son las siguientes:

Este	Norte
332774	954034

(ver fojas 322 y 323 del Expediente administrativo)

- **Al subpunto (b)**, hacía referencia, en caso de que el pozo se ubique fuera del polígono presentado para el proyecto deberá presentar Registro(s) Público (s) de las fincas, autorizaciones y copia de la cédula del dueño; ambos documentos debidamente notariados. Al respecto el promotor hace mención de lo siguiente: “El pozo se encuentra dentro de la propiedad y los documentos legales de esta se presentaron al momento del ingreso del EsIA”. (ver foja 322 del expediente administrativo)
  - **Al subpunto (c)**, se solicitó presentar el proceso de desinfección del agua del pozo para que la misma sea potable y cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99. Al respecto el promotor señal que: “Una vez se comience con la etapa operativa se realizará un análisis de la calidad del agua del pozo para verificar que esta cumpla y de ser necesario se instalará un clorinador a la salida del sistema para asegurar que esta cumpla con los parámetros”. (ver foja 322 del Expediente administrativo)
- **Respecto a la pregunta 7**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
- **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba Presentar un diagrama de flujo sobre la metodología a utilizar para el manejo de los animales muertos y placentas. Al respecto el promotor presenta diagrama de flujo solicitado con la metodología a utilizar para el manejo de animales muertos y placentas (ver fojas 321 y 322 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, se solicitó presentar coordenadas de ubicación UTM, del predigestor y biodigestor, el promotor señala que: “Las coordenadas fueron presentadas en la respuesta de la pregunta 1”. (ver foja 321 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c)**, hacía referencia a indicar que proceso se les dará a los desechos biológicos para evitar la proliferación de enfermedades y contaminación del ambiente y otro manejo para la fosa de mortalidad. Al respecto el promotor hizo



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- menCIÓN de lo siguiente: *“El Pre-Digestor (Fosa de Mortalidad), el mismo es de forma anaeróbica, con paredes de concreto y cubierto con geomembrana de 1 mm anclada con pernos expandibles de acero inoxidable, lo que reduce la generación de olores no deseados, proliferación de vectores como moscas, mosquitos o la presencia de animales de rapiñas y perros en el área de tratamiento. El sistema funciona mediante Hidrolysis, con el movimiento del agua, donde los cadáveres por contacto, temperatura y acción de las bacterias presente el medio anaeróbico, degradan los tejidos blandos convirtiéndolos en biogás. El predigestor diseñado cuenta con las siguientes medidas: - Largo de 10 metros - Ancho de 5.50 metros - Profundidad de 3.5 metros - Profundidad efectiva de manejo de mortalidad de 2 metros - Cúpula de gas de 1.8 metros - Tubería de entrada de 24 pulgadas - Tuberías de salida de 10 pulgadas”*. (ver foja 321 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d)**, el cual hacía referencia a indicar el porcentaje de mortalidad esperado o previsto en la producción del proyecto. El promotor indica que: *“El porcentaje de mortalidad esperado en la producción del proyecto es de un 0.5 %”*. (ver foja 321 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (e)**, el cual hacía referencia indicar como se hará la extracción de los restos y huesos en estado de flotación y el manejo que se les dará a los mismos. Al respecto el promotor indico que: *“La limpieza de este sistema se hace cada 5 años, donde se retiran los huesos más pesados, los mismos no tendrán tejido orgánico por ende no habrá peligro de proliferación de vectores o contaminación, estos huesos serán secados y serán destinados al vertedero municipal con previa autorización”*. (ver fojas 320 y 321 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (f)**, se solicitó presentar memoria técnica, firmada por un idóneo (original o copia notariada) del predigestor, dimensión y capacidad que tendrá para tratar los animales muertos. Al respecto el promotor presenta lo solicitado en el Anexo 3. (ver fojas 241- 261 y 320 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 8**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
    - **Al subpunto (a)**, el cual hacía referencia a indicar la ubicación y manejo de los productos veterinarios dentro de la finca y su disposición final, cumpliendo con las normas del MINSA. Al respecto el promotor indico que: *“Para los envases vacíos de plaguicidas una vez utilizados se realizará la técnica de triple lavado, será perforado y será acopiado en un sitio bajo llave dentro la finca, para posteriormente entregarlos a los proveedores para que estos realicen la disposición final de los envases de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional. Con respecto a los desechos peligrosos de Se establecerá un sistema de manejo adecuado de las agujas y desechos inorgánicos infecciosos (jeringas). En el caso de las agujas utilizadas se establecerá un área en la empresa para el almacenamiento de estas. Se contará con un envase plástico rotulado para el depósito de las agujas; cuando el envase este lleno, a las agujas se les agregará una solución desinfectante como sistema de tratamiento y después se trasladará a un centro de acopio bajo llave dentro de la finca debidamente rotulado para su posterior disposición (vertedero Municipal)”*. (ver fojas 319 y 320 del expediente administrativo).
    - **Al subpunto (b)**, donde se solicitaba Presentar las hojas de seguridad (MSDS), de los productos químicos a utilizar de uso veterinario para las distintas actividades. Al respecto el promotor señaló que: *“En el anexo 4 se presentan las MSDS de los siguientes productos químicos: • Bicillin 150 LA • Tulatrom • DiramoxLA • Histaminex • Primecin • Virbagest • Catosal”*. (ver foja 222 a la 240 y 319 del expediente administrativo).
  - **Respecto a la pregunta 9**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
    - **Al subpunto (a)**, el cual solicitaba describir el sistema de tratamiento (sistema de tanque séptico) a desarrollar, el promotor hace menCIÓN de lo siguiente: *“La fosa séptica será de 2100 L, su usará una trampa de grasa con unas dimensiones de 0.8 m \* 0.2 m para el tratamiento del fregador, pileta, lavadora, tina de lavar. El agua será enviada al campo de filtración y luego al pozo ciego. La línea de filtración será de un mínimo de 25 m lineales, con un drenaje de 0.60 m de base y 0.45 m de profundidad”*. (ver foja 319 del expediente administrativo).

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- **Al subpunto (b)**, se solicitó presentar los impactos y medidas para el desarrollo de la actividad. Al respecto, el promotor presentó cuadro con los impactos y medidas que generará la actividad. (ver fojas 317 y 318 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c)**, donde se le solicitaba aclarar el manejo y disposición final del lodo generado por el sistema de tratamiento de aguas residuales. Al respecto el promotor aclaró que, *“Para el manejo y disposición de lodo generado del tanque séptico se contratará a una empresa autorizada para ejecutar la mencionada actividad”*. (ver foja 316 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d)**, se le solicitó las coordenadas de ubicación de los tanques sépticos. Al respecto el promotor presentó las coordenadas de tanque séptico en la casa de trabajadores y tanque séptico en el área de laboratorio. (ver foja 316 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 10**, que hace referencia de donde provendrá el agua a utilizar durante la fase de construcción en el proyecto. En referencia a lo antes mencionado, el promotor indica lo siguiente: *“Durante la fase de construcción el agua requerida será traída al proyecto mediante camión cisterna el cual deberá cumplir con toda la permisología para la extracción y transporte de esta”*. (ver foja 316 del Expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 11**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, hacía referencia a indicar cuál será el sitio de disposición final de los residuos sólidos durante la etapa de construcción y operación. Al respecto el promotor indicó que, *“La disposición final de los residuos sólidos durante la etapa de construcción y operación será en el vertedero municipal administrado por la empresa Servicios Ambientales de Chiriquí, S.A., quien proveerá el servicio. Ver nota en anexo 5”*. (ver foja 220 y 221, 315 y 316 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, donde se solicitaba presentar visto bueno por parte del Municipio, que indique que el mismo cuenta con la capacidad de recibir los desechos. Al respecto el promotor señaló que, *“Ver respuesta al literal anterior”*. (ver foja 315 del Expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 12**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, se solicitó presentar coordenadas de las áreas, donde serán descargadas las aguas tratadas. El promotor presentó las coordenadas donde descargarán las aguas tratadas e indica: *“Las tratadas serán conducidas hacia la parte sur de la propiedad por gravedad utilizando tubería de PVC y regadas en los potreros”* (ver foja 315 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, se solicitaba presentar prueba de percolación del suelo, firmado por un profesional idóneo (original o copia notariada) donde se evidencie que los suelos cuentan capacidad de infiltración. Al respecto el promotor señala que, *“Se realizó prueba de percolación de suelo, ver anexo 6”*. (ver fojas 214 a la 219 y 314 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c)**, que hacía referencia a indicar alternativas o como se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias y la laguna de contingencia este llena entre otros factores. El promotor indica que, *“El sistema está diseñado para que la laguna de contingencia ofrezca 15 días de retención de acuerdo con lo indicado en la memoria técnica presentada en el anexo 3. Que los suelos estén saturados productos de las lluvias es una situación que se puede dar, sin embargo, es una situación de corta duración por cual la laguna de contingencia cumple la función de retención hasta que los suelos haya bajado del nivel de saturación para efectuar el riego del agua tratada”*. (ver foja 314 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 13**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, se solicitó presentar el análisis de calidad de agua a la fuente hídrica faltante, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA. Al respecto el



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

promotor señalo lo siguiente: *“La propiedad es atravesada por una quebrada sin nombre, ver Figura 1 como referencia, está quebrada es la que se seca completamente para verano y en la cual se lograron realizar los análisis de agua presentados en el EsIA. Es importante aclarar que si bien el laboratorio nombre las muestras como “Río Majagua / Aguas arriba” y “Río Majagua/Aguas Abajo” esto es un error ya que las tomas pertenecen a la quebrada sin nombre y esto se puede corroborar con las coordenadas de las muestras”.* (ver fojas 313 y 314 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (b)**, donde se solicitaba presentar coordenadas del alineamiento de los cuerpos hídricos. Al respecto el promotor presentó las coordenadas de alineamiento de los cuerpos hídricos (Quebrada sin nombre y Río Majagua). (ver fojas 309 a la 313 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (c)**, se solicitó presentar las coordenadas de la servidumbre de protección en cumplimiento con la Ley Forestal de la Quebrada Sin Nombre y el Río Majagua. Al respecto el promotor presentó las coordenadas del área de protección de los cuerpos hídricos (Quebrada sin nombre y Río Majagua). (ver fojas 298 a la 309 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d)**, se solicitó presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica (cuerpo de agua superficial) con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994. Al respecto el promotor señaló que: *“Se presenta en el anexo 7 la servidumbre de protección”.* (ver fojas 212, 213 y 298 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (e)**, el cual hacía referencia a definir cuántas obras en cauce se contemplan en el proyecto. Al respecto el promotor indico que, *“El proyecto solo va a requerir una obra en cauce la cual será construida sobre la quebrada sin nombre como vía de paso hacia el área del proyecto dentro de la finca. El sitio que se eligió para realizar esta obra en cauce es la vía común utilizada por el dueño para el paso de vehículos y tránsito de ganado”* (ver foja 298 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (f)**, se solicitó aportar Estudio Hidrológico-Hidráulico con respecto a las infraestructuras a construir. Al respecto el promotor indicó que, *“Se realizó un Estudio hidrológico-hidráulico sobre la quebrada sin nombre, donde se construirá la obra en cauce y este se presenta en el Anexo 8”* (ver fojas 160 a la 211, 297 y 298 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (g)**, donde se solicitaba presentar coordenadas de las infraestructuras a construir e indicar dimensiones, superficie de afectación en las secciones del cuerpo hídrico. El promotor hace mención de lo siguiente: *“El plano del vado a construir se presenta en el anexo 9, el vado tendrá un ancho de 7.75 m y una longitud de 22.81 m, lo que da un área total de 176 m<sup>2</sup>”.* Además, se aportan las coordenadas de la obra en cauce (ver fojas 158, 159 y 297 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (h)**, se solicitó presentar caracterización de la fauna acuática. Al respecto el promotor señalo que, *“Ver anexo 10 reporte de caracterización de fauna acuática de la quebrada sin nombre”* (ver fojas 149 a la 157 y 297 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (i)**, solicitaba indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arribas y aguas abajo por la infraestructura (vado) a colocar sobre el cuerpo hídrico (Quebrada Sin Nombre. Al respecto el promotor, presentó cuadro con los posibles impactos y las medidas de mitigación (ver fojas 295 a la 297 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (j)**, se solicitó presentar la justificación de la obra en cauce de acuerdo con lo estipulado en la Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021. Al respecto el promotor hizo mención de lo siguiente: *“La resolución N° DM 0431-2021 “Que establece los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá Y se dictan otras disposiciones” establece en el parágrafo del artículo 2 lo siguiente “La Canalización, desvío, relleno, enterramiento, enderezamiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objetivo es de prevención de riesgos antes inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación. Con la obra en cauce lo que se busca es tener unas vías de acceso o comunicación segura dentro de la propiedad para poder llegar al área de las futuras instalaciones y esto se enmarca*

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

en lo establecido en parágrafo del artículo 2 de la resolución DM 0431-2021".  
(ver foja 294 del expediente administrativo).

- **Respecto a la pregunta 14**, el acápite (a) hacía referencia a aclarar, si el área del proyecto presenta algún grado de vulnerabilidad. Al respecto el promotor señala que: *"El proyecto está ubicado en la zona de la cuenca 108 del Río Chiriquí, subcuenca del Río Majagua, de acuerdo con la Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres en Panamá, clasifica esta cuenca como de Muy y Alto Riesgo de Inundación, sin embargo, indica que esto es sobre todo para el distrito de Alanje. De acuerdo con las estadísticas de la página DESINVENTAR desarrollada por el Marco de Sendai a través de la agencia de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres y alimentada por el Sistema Nacional de Protección Civil, registra un total de 48 eventos de inundación entre los años 1995-2020 se ocurrieron en el distrito de David, siendo el principal corregimiento afectado David (Cabecera) y ninguno registrado en el corregimiento de Guaca donde está ubicado el proyecto"*. Adicional, añade que en el anexo 11 se muestra el estudio hidrológico del Río Majagua (Río colindante) el cual concluye que los niveles de aguas máximas se encuentran dentro de la sección natural del Río Majagua y no representa riesgo de inundación. (ver fojas 100 a la 148 y 294 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 15**, el acápite (a), se solicitó presentar la asignación de uso de suelo, por la autoridad competente. Al respecto el promotor señaló que, *"En el anexo 12, se presenta certificación emitida por el Municipio de David la cual establece que la finca con folio real No. 68854 con código de ubicación 4505 propiedad de CONDELCA, S.A. de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de David aprobado mediante acuerdo Municipal No. 07 de 02 de marzo del 2016"*. (ver fojas 98 y 99, 293 y 294 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 16**, el promotor da respuesta al subpunto solicitado de forma siguiente:
  - **Al subpunto (a)**, donde se solicitó ampliar la participación a actores claves dentro del área de influencia del proyecto. Al respecto el promotor hizo mención de lo siguiente: *"Adicional a lo presentado en el EsIA, se entrevistó como actores clave al Juez de Paz del corregimiento de Guacá y del corregimiento de Rovira"* (ver fojas 95 a la 97 y 293 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (b)**, se solicitaba presentar los resultados obtenidos y su análisis en el 8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad, de los aportes dados por los actores claves. Al respecto el promotor presentó cuadro donde sintetiza la percepción del proyecto por parte de los actores claves. Adicional, las evidencias de las entrevistas se muestran en el anexo 13. (ver fojas 95 a la 97 y 293 del expediente administrativo).
  - **Al subpunto (c)**, se solicitó incluir las formas de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la construcción, operación y cierre. Al respecto el promotor indico que: *"Se creará un equipo cuya función la de hacer de intermediarios entre la comunidad y la empresa y de transmitir las quejas y observaciones de la comunidad, a través de un formato el cual debe ser de fácil utilización para quien interponga la queja..."*. Adicional, agregó como referencia el formulario de quejas y reclamos que se le entregará a la comunidad de manera que puedan colocar sus observaciones respecto al proyecto y se maneje un registro de datos (ver fojas 290 a la 292 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 17**, el acápite (a), hacía referencia a indicar que tipo de barreras naturales se van a usar para mitigar la propagación de olores y cómo será su implementación (árboles y cantidad), en base a los vientos generados en el lugar del proyecto. Al respecto el promotor indico que, *"Se tiene estimado sembrar un mínimo de 1500 plántones de árboles de cítricos en el perímetro de las 2.8 ha que abarca el proyecto. Estos serán orientados de manera perpendicular a la dirección predominante del viento"*. (ver foja 289 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 18**, la cual hacía referencia en dar respuesta a las observaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental (DIPA), el promotor da respuesta a cada una de las interrogantes planteadas por la Dirección; cuyas respuestas fueron remitidas y

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

verificadas por la Dirección de Política Ambiental, mediante nota DIPA-106-2024 (ver fojas 268 a la 289 y 366 -367 del expediente administrativo).

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 Segunda Información Aclaratoria mediante nota **DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024**, de 18 de junio de 2024, la siguiente información:

1. En seguimiento la pregunta 1 de la primera información aclaratoria, la **Dirección de Información Ambiental (DIAM)**, verificó las coordenadas aportadas (Excel y shp), en el mapa adjunto a la verificación no se observa si las infraestructuras a construir quedan dentro o fuera del polígono a desarrollar, debido a que no se presentaron coordenadas del mismo. Además, existe una discrepancia en cuanto a las superficies verificadas de las coordenadas presentadas en Excel y shp. El dato de maternidad presentado en Excel no coincide con el presentado en el shp. Aunado a esto, el dato lineal del camino presentado en Excel no mantiene secuencia lógica. Los datos de casa y propiedad, no se presentaron en Excel. En este sentido, se solicita:
  - a. Revisar, verificar y definir las coordenadas y la superficie correspondiente al polígono del proyecto, de manera tal que cada una de las infraestructuras a construir: maternidad y gestación, galeras de wean to finish, bodega # 1 y 2, tinas de oxidación, biodigestor, tinaqueras, 1 y 2, cuarentena, área de laboratorio y oficinas, casa, queden dentro de la huella del mismo.
  - b. Aportar las coordenadas de ubicación e indicar el área de la casa, propiedad, maternidad y gestación, tinas de oxidación, predigestor, cuarentena, laboratorio y oficinas y los tanques sépticos en formato Excel.
  - c. Actualizar y presentar el plano del proyecto legible, de las infraestructuras a desarrollar (maternidad y gestación, galeras de wean to finish, bodega # 1 y 2, tinas de oxidación, biodigestor, tinaqueras, 1 y 2, cuarentena, área de laboratorio y oficinas, casa).
  - d. Presentar las coordenadas UTM con secuencia lógica del camino de acceso.
2. En respuesta a la pregunta 3, acápite (b) de la primera información aclaratoria, que hacía referencia al cuadro 17. **Identificación y Valoración de Impactos actualizado**, se evidencia que la descripción del impacto en cuanto a la significancia no es consona con la tabla de significancia del impacto, presentada en la página 119 del EsIA. Además, en el cuadro en mención se observan actividades inconclusas. Por otra parte, se identifican impactos ambientales que se generarán en la etapa de construcción, no obstante, los mismos corresponden a la etapa de operación. En cuanto al acápite (c), Cuadro 20. **Plan de Manejo Ambiental del proyecto**, no se establece que medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental, serán monitoreadas semanalmente, quincenalmente, mensualmente y anualmente. Adicionalmente, en el cronograma de ejecución se indica que la ejecución de ciertas medidas corresponde únicamente a la etapa de construcción, no obstante, algunas de ellas aplican para ambas fases. Por lo antes descrito se solicita:
  - a. Unificar, corregir y actualizar el punto 9.2 del EsIA (Cuadro 17. Identificación y Valoración de Impactos) e incluir los impactos identificados en respuesta a la pregunta 9 y 13 de la primera información aclaratoria.
  - b. Unificar, corregir y actualizar los puntos 10.3 y 10.4 del EsIA (Cuadro 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto) incluyendo las medidas de mitigación establecidas en las respuestas a las preguntas 9 y 13 de la primera información aclaratoria.

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

- **Respecto a la pregunta 1**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **A los subpuntos (a y b)**, los cuales, respectivamente, hacían referencia a verificar y definir las coordenadas y la superficie correspondiente al polígono del proyecto, de manera tal que cada una de las infraestructuras a construir queden dentro de la huella de este, y aportar las coordenadas de ubicación e indicar el área de la casa,





DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

propiedad, maternidad y gestación, tinas de oxidación, predigestor, cuarentena, laboratorio y oficinas y los tanques sépticos. En su respuesta, el promotor indica que *“El proyecto se desarrollará sobre la Finca Folio Real 68854 con código de ubicación 4505, la cual tiene una superficie de 49 ha + 2274 m<sup>2</sup>...”* Posteriormente señala que: *“Dentro de la finca anteriormente mencionada se designó como polígono de proyecto un área de 16.75 ha. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas en proyección WGS 84 que conforma el polígono de proyecto de 16.75 ha.”* Adicionalmente, son presentadas las coordenadas y el área que ocupará cada estructura dentro del proyecto. Las mismas fueron verificadas por DIAM, mediante MEMORANDO-DIAM-1580-2024. (ver fojas 412 a 417 y 420 a 422 del expediente administrativo).

- **Al subpunto (c)**, el cual hacía referencia en actualizar y presentar el plano del proyecto legible, de las infraestructuras a desarrollar. El promotor indica *“En el anexo 1, se presenta plano del proyecto actualizado el cual incluye todas las infraestructuras por desarrollar.”* (ver fojas 388-389 y 411 del expediente administrativo).
- **Al subpunto (d)**, el cual hacía referencia a presentar las coordenadas UTM con secuencia lógica del camino de acceso. En su respuesta, el promotor presenta las coordenadas solicitadas e indica *“A continuación, se presentan las coordenadas del camino de acceso en secuencia lógica, para esto este se ha dividido en tres, tramo 1, tramo 2 y tramo 3.”* Las mismas fueron verificadas por DIAM, mediante MEMORANDO-DIAM-1580-2024. (ver fojas 411 y 420 a 422 del expediente administrativo).
- **Respecto a la pregunta 2**, el promotor da respuesta a cada uno de los subpuntos solicitados de la forma siguiente:
  - **A los subpuntos (a y b)**, los cuales, respectivamente, hacían referencia en unificar, corregir y actualizar el punto 9.2 del EsIA (Cuadro 17. Identificación y Valoración de Impactos) e incluir los impactos identificados en respuesta a la pregunta 9 y 13 de la primera información aclaratoria, y unificar, corregir y actualizar los puntos 10.3 y 10.4 del EsIA (Cuadro 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto) incluyendo las medidas de mitigación establecidas en las respuestas a las preguntas 9 y 13 de la primera información aclaratoria. En su respuesta, el promotor presenta de manera actualizada los cuadros: 17. Identificación y valoración de impactos, y 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto. (ver fojas 390 a la 410 del expediente administrativo).

En adición a las legislaciones, normativas técnicas aplicables al proyecto, obra o actividad, y a los compromisos adquiridos en el EsIA, en la 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 en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b. Advertir al Promotor del proyecto que deberá comunicar por escrito a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, dentro de un plazo no menor de treinta (30) días hábiles, la fecha de inicio de obras.
- c. Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio del 2003, para lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí establezca el monto y de acuerdo a la superficie eliminada y al tipo de vegetación e incluirlo en el informe de seguimiento correspondiente.
- d. Reportar de inmediato a MiCultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- e. Contar con los permisos y/o autorizaciones de construcción otorgado por el Municipio correspondiente y por las autoridades e instituciones competentes con en este tipo de actividad.
- f. Previo inicio de obras solicitar el permiso de obra en cauce en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, tal como lo indica la Resolución 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”*, y presentar las evidencias en el primer informe de seguimiento.
- g. Solicitar previo inicio de obra, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, los permisos de uso de agua (pozo), en cumplimiento de la Ley N° 35 de 22 de septiembre de 22 de abril de 1966 que *“Reglamenta el Uso de las Aguas”*, el Decreto Ejecutivo 70 de julio de 1973 que *“Reglamenta el Otorgamiento de Permisos y Concesiones Para Uso de Agua”*; y la Resolución AG-0145-2004 del 7 de mayo de 2004 *“Que establece los requisitos para solicitar concesiones transitorias o permanentes para derechos de uso de aguas y se dictan otras disposiciones”* e incluirlo en el informe de seguimiento.
- h. Contar previo inicio de obra con la aprobación del Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre aprobado por la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, conforme a las disposiciones de la Resolución AG-0292-2008 de 14 de abril de 2008 *“Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre”*. (G.O. 26063).
- i. Cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99; sobre la *“Reutilización de las Aguas Residuales Tratadas”* y caracterizar las aguas residuales provenientes del establecimiento emisor (laguna de oxidación) previa a su reutilización, considerando parámetros, a saber (CIU 50000): pH, temperatura, sólidos suspendidos, sólidos totales, sólidos disueltos, sólidos sedimentables, aceites y grasas, NTU, DBO5, coliformes totales, DQO, DQO/ DBO5, conductividad e incluir los resultados correspondientes y los volúmenes mensuales de descarga para riego en los informes de seguimiento correspondientes.
- j. Contar con un programa para el control de plagas y vectores que se generen en la etapa operativa del proyecto, e incluirlo en el primer informe de seguimiento.
- k. Llevar registros de todos los residuos generados y su disposición final, incluyendo los agroquímicos, insumos veterinarios y envases que se generen, durante la vida útil del proyecto, e incluirlos en los correspondientes informes de seguimiento.
- l. Proteger, mantener, conservar y enriquecer los bosques de galería y/o servidumbres de los sobre el río Majagua y la Quebrada Sin Nombre que comprende dejar una franja de bosque no menor de diez (10) metros y cumplir con la Resolución JD-05-98, del 22 de enero de 1998, que reglamenta la Ley 1 de 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal). El promotor deberá ceñir el desarrollo del proyecto solamente en la sección de los cuerpos de aguas superficiales identificados en el EsIA.
- m. Contar con el Plan de Compensación Ambiental, establecido en la Resolución DM-0215-2019 de 21 de junio de 2019 *“Que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos obras, o actividades sometidas al proceso de evaluación de impacto ambiental y dicta otras disposiciones”*, aprobado por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cuya implementación será monitoreada por esta Dirección. El promotor será estrictamente responsable por el cumplimiento del



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Plan de Compensación Ambiental aprobado, por un periodo no menor de 5 años e incluirlo en el informe de seguimiento.

- n. Contar con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí; en cumplimiento con la Resolución N° DM-0055-2020 de 7 de febrero de 2020 *“Que faculta a los jefes de agencias del Ministerio de Ambiente para que, en coordinación con los directores regionales de ésta, autoricen la tala o poda de árboles/arbustos por razones distintas a los denominados permisos de subsistencia y domésticos, emitan guía de transporte y efectúen los registros estadísticos y se dictan otras disposiciones”*.
- o. Realizar monitoreo de calidad de aire cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto y uno (1) cada año durante toda la etapa de operación; en cumplimiento con la Resolución No. 021 del 24 de enero del 2023 *“Por la cual se adoptan como valores de referencia de calidad de aire para todo el territorio nacional, los niveles recomendados a partir en las guías global de la calidad del aire (GCA) del 2021, de la Organización Mundial de la Salud (OMS)”* e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- p. Realizar monitoreo de ruido ambiental y calidad de agua, cada seis (6) meses durante la fase de construcción del proyecto y uno (1) cada año, durante la etapa de operación; e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- q. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 34 de 26 de febrero de 2007 *“Por el cual se aprueba la Política Nacional de Gestión Integral de Residuos no Peligrosos y Peligrosos, sus principios, objetivos y líneas de acción”*.
- r. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 71 del 26 de febrero de 1964, *“Por la cual se aprueba el Reglamento sobre Ubicación de Industrias que constituyen un peligro o molestias públicas y condiciones sanitarias mínimas que deben llenar las mismas”*.
- s. Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 357 del 1 de septiembre de 1997, *“Por el cual se reglamenta la inspección de las granjas porcinas, con el propósito de mantener los controles sanitarios que producen los cerdos para consumo humano y su permiso de operación”*.
- t. Cumplir con 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”*.
- u. Cumplir con la Ley No. 6 del 01 de febrero de 2006 *“Que reglamenta el Ordenamiento Territorial para el Desarrollo Urbano y dicta otras disposiciones”*.
- v. Cumplir con la Resolución N° OAL-005-ADM-2018 de 19 de enero de 2018 *“Por la cual se establecen las responsabilidades de obligatorio cumplimiento, los cuales deberán contar con los procedimientos correspondientes, cumpliendo con las normas fitosanitarias, de salubridad y ambientales”*.
- w. En el caso de que, durante la construcción, operación y/o ejecución del proyecto, se de la ocurrencia de incidentes y/o accidentes, deberá cumplir con lo establecido en la Resolución No. DM-0427-2021 del 11 de agosto de 2021 *“Por la cual se establece el procedimiento*



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

*para comunicar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes ambientales al Ministerio de Ambiente.*”

- x. Mantener la calidad y flujo del cuerpo de agua que se encuentra en el área de influencia directa del proyecto.
- y. Advertir al promotor que este proyecto no contempla ningún tipo de descarga, sobre el río Majagua y la Quebrada Sin Nombre.
- z. Advertir al promotor que deberá implementar barreras naturales, en los perímetros del globo del proyecto, para mitigar la propagación de olores.
- aa. Advertir al promotor que el Biodigestor no contempla la descarga a ninguna fuente hídrica o drenaje pluvial, ya que sus descargas serán conducidas a la primera laguna de oxidación para su tratamiento.
- bb. Advertir al promotor que deberá realizar una limpieza periódica y un adecuado control y mantenimiento las lagunas de oxidación; evitando la acumulación excesiva de lodos y sólidos, que podrían reducir la eficiencia del tratamiento de las aguas residuales, generar malos olores y reboce de las mismas.
- cc. Mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- dd. Resolver los conflictos que sean generados o potenciados en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto, dentro del marco del cumplimiento de la normativa correspondiente.
- ee. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí, cada seis (6) meses durante la etapa de construcción y uno (1) cada año durante toda 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. Este informe se presenta en un (1) ejemplar impreso, anexados tres (3) copias digitales y debe ser elaborado por un profesional idóneo e independiente del PROMOTOR del Proyecto.

#### IV. CONCLUSIONES

1. Que una vez evaluado el EsIA, la primera y segunda 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, 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.




DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

V. 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. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 de 27 de marzo de 2024 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 “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO**”, cuyo promotor es “**AGROINDUSTRIA SAN PABLO, S.A.**”

  
**ANA MERCEDES CASTILLO**  
Evaluadora de Estudios de Impacto  
Ambiental

  
**ITZY ROVIRA**  
Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

  
**GRACIELA PALACIOS S.**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental



25 de octubre de 2024 KC

Licenciada  
Graciela Palacios  
Directora  
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental  
E. S. D.

Asunto: "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo"

Respetada Lic. Palacios:

Reciba un cordial saludo, a través de la presente, hacemos entrega de la primera y ultima publicación de consulta pública a través de un periódico de circulación nacional del proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo", misma que se volvió a realizar ya que hubo cambio en el área del polígono del proyecto.


Se adjuntan los siguientes documentos:

- Hoja de primera publicación del periódico
- Hoja de la última publicación del periódico.

Además de 2 copias digitales (2CD).

Sin más que agregar,

Se despide

 4-194-310

Angel Rene Lezcano  
CIP: 4-194-310  
Agroindustria San Pablo, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	Soyuz	
Fecha:	28/10/2024	
Hora:	10:11am.	



DONDE ENCUENTRAS TODO LO QUE NECESITAS  
LLAMA AL 230-5000 Y PUBLICA LO QUE QUIERAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
ÚLTIMA PUBLICACIÓN

AV. 340012

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de 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: Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo
- Promotor: Agroindustrias San Pablo, S.A.
- Sector: Agroindustrial
- Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se desarrollará en la finca Folio Real 68854, con código de ubicación 4505 de la sección de Registro Público de Panamá la cual tiene una superficie de 49 ha 2274 m2 30 dm2, ubicada en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo dueño es Condelca, S.A., quienes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el citado proyecto.

De la finca 68854 se designó como área o polígono de proyecto una superficie de 16.75 ha, en la cual se construirán las infraestructuras del proyecto, las cuales suman un área total de 29,465.08 m2 y estas se desglosan a continuación: Galera de maternidad, gestación y área de laboratorio 12,370 m2, galeras wend to finish 11,740 m2, bodega #1 421.50, bodega #2 421.50, Tinas de Oxidación 2,578 m2, tina contingencia 1286 m2, Biodigestor 358.50, predigestor 55.85 m2, Tinaquera #1 24.66 m2, Tinaquera # 2, 25.10 m2, cuarentena 171.20 m2, Tanque Séptico Casa 7.22 m2, Tanque Séptico Laboratorio 5.55 m2.

El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1, 250,000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Impactos negativos:

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Crecimiento de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos (etapa de construcción).

Impactos positivos:

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central o en la Regional de Chiriquí, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

1BIENES RAÍCES

**SE VENDE** lote comercial en Montería Pedregal 1,500mts con 2-locales comerciales. Negociable \$790,000.00 cel. 6619-9031

**ALQUILO APARTAMENTOS** 2 y 3 recámaras en Cristo Rey. Tel.: 6622-0148.

**APARTAMENTO-ALQUILER** Arraiján \$250.00 mensual. Amoblado. Incluye: luz, agua, estufa, refrigeradora. Cel.: 6566-3877

**SE ALQUILA** apto.2-cuartos. Don Bosco /Juan Díaz, a 3-minutos del Metro y Super 99. Cel.6578-9942

**SE ALQUILA** Local comercial 50mts2 para panadería, pizzería, dentistas u otros en Montería Pedregal 6619-9031

3EMPLEOS

**SE SOLICITAN AYUDANTES** para mantenimiento e instalación de equipos los Interesados llamar al 370-2424.

**AYUDANTES-GENERALES** necesito, pintura, albañilería, instalación baldosas, techero, ebanistería, plomería, jardinería, limpieza general. 3140286 y 3141593.

"SOCIEDAD COMERCIAL BUSCA CONTACTAR ACCIONISTAS

Sociedad comercial requiere contactar y/u obtener información sobre los señores **Juana Olinda Núñez López, María de la Cruz Corniel Ana Mercedes Vásquez del Carmen, Joaquín Rodríguez, Ángel María Bueno Torres y Curt Peters**, los primeros cinco (05) nacionalidad dominicana y el último de nacionalidad alemana accionistas de la sociedad, sobre los cuales no se mantiene información de contacto y con los cuales la sociedad ha tratado por años de comunicarse y/o dar con su paradero, sin éxito.

En caso de tener cualquier información sobre estas personas, sus herederos o sus sucesores, según corresponda, favor escribir correo electrónico: **infoaccionistas1@gmail.com**

AV. 25

MARIANA Y CACIQUE CIPRIANO  
LA GRAN BRUJA ESPIRITISTA HECHICERA  
AMARRES SU PAREJA YA

OJO no más engaños ¡Ya no llores por abandonos! Experta en poderosos amarres de por vida te regresa inmediato... hago trabajo con vudú, magia negra, blanca y roja soluciono todo problema por imposible que parezca... Destruya toda clase de brujería... Amarres, vici enemigos, saco entierros, guacas, tesoros, pactos para la suer dinero y amor. Solución inmediata. Leo el taroth, tabaco, trabajo larga distancia 100% efectivos ¡nunca fallo! Cumpro todo, donaciones voluntarias al ver resultados. Ver para creer

AV. 24

ATENCIÓN EN LA GRAN ESTACIÓN  
SAN MIGUELITO AL LADO  
CORPORACIÓN EL SOL Y CALIDONIA

SE TRABAJA POR WHATSAPP  
A TODO EL PAIS  
TEL: 6903-5171 / 6987-81

SE SOLICITA Carnicero con experiencia en deshuese contratación inmediata al 63441138

SE SOLICITA COCINERO PANAMARQUEÑO CON EXPERIENCIA EN COMIDA CRIOLLA QUE TENGA SUS CARNET BLANCO VERDE. TURNO 9:00 A.M. A 5:00 P.M. TEL. 6618-1312.

LAVANDERÍA EN La Chorrera se necesita planchador con experiencia. Tel: 62164263.

SE NECESITA Cajera, Ayudante de Cocina, Carnicero Lugar San-Miguel Torrijos-Carter. Para chatear whatsapp al 6573-2490

SE NECESITA planchador con experiencia en San Francisco.Tel.:69053192

NECESITO-AÑOS DE experiencia como vendedor en super mercado plaza la rotonda principal santa librada te 65137583

NECESITO PLANCHADOR con experiencia en Las cumbres ciudad Bolívar Tel:66666400

OPORTUNIDAD DE TRABAJO como mecánico automotriz responsable por un salario competitivo más-comisión WhatsApp 6856-7870

PANADERIA NECESITA un panadero para dirección: Torrijos Carter. Cel.: 6886-6666

SE NECESITA Planchador para todo tipo de ropa, domingos, camarón en La Cabima, Kamelia. Cel.: 6188-3933.

TAXI SIN DEPÓSITO contrato a largo plazo de 1 año y 1/2 carro manual, automático. Picanto 6959-4115.

TÉCNICO-ELECTRICISTA con experiencia en la instalación de equipos eléctricos y de iluminación. Se requiere de conducir tipo-D (opcional) y tener correo electrónico. Tel.:395-9595 y correo reclutamiento@gmail.com

NECESITA TÉCNICO en Farmacia con experiencia y tenga la idoneidad. Consulta llamar a la Sra. Yadira S. Tel.:6874-7728. Lugar: Torrijos Carter principal.

OFRECEMOS-LOS-SERVICIOS de limpieza, aseadores, salones, cocinas, Recamarera, Vendedores, Domésticas en general whatsapp office 6538-miyaserv@hotmail.com.





BIENES RAÍCES



VEHÍCULOS



EMPLEOS



OPORTUNIDADES



LEGALES

## DONDE ENCUENTRAS TODO LO QUE NECESITAS

### REPÚBLICA DE PANAMÁ AVISO DE CONSULTA PÚBLICA PRIMERA PUBLICACIÓN

AV. 340011

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de 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: Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo
- Promotor: Agroindustrias San Pablo, S.A.
- Sector: Agroindustrial
- Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se desarrollará en la finca Folio Real 68854, con código de ubicación 4505 de la sección de Registro Público de Panamá la cual tiene una superficie de 49 ha 2274 m2 30 dm2, ubicada en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo dueño es Condelca, S.A., quienes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el citado proyecto.

De la finca 68854 se designó como área o polígono de proyecto una superficie de 16.75 ha, en la cual se construirán las infraestructuras del proyecto, las cuales suman un área total de 29,465.08 m2 y estas se desglosan a continuación: Galeras de maternidad, gestación y área de laboratorio 12,370 m2, galeras wend to finish 11,740 m2, bodega #1 421.50, bodega #2 421.50, Tinas de Oxidación 2,578 m2, tina contingencia 1286 m2, Biodigestor 358.50, predigestor 55.85 m2, Tinaquera #1 24.66 m2, Tinaquera # 2, 25.10 m2, cuarentena 171.20 m2, Tanque Séptico Casa 7.22 m2, Tanque Séptico Laboratorio 5.55 m2.

El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1, 250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

#### 5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

##### Impactos negativos:

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos (etapa de construcción).

##### Impactos positivos:

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central o en la Regional de Chiriquí, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.



BIENES RAÍCES

**SE VENDE** lote comercial en Montería Pedregal 1,500mts con 2-locales comerciales. Negociable \$790,000.00 cel. 6619-9031

**APARTAMENTO-ALQUILER** Arraján \$250.00 mensual. Amoblado. Incluye: luz, agua, estufa, refrigeradora. Cel.: 6566-3877

**ALQUILO ELEGANTE** Barbería en BrisasdelGolf, Plaza WetWillys, 4 puestos 825.00 mensual. Incluye servicios. 6616-1860

**SE ALQUILA** Local comercial 50mts2 para panadería, pizzería, dentistas u otros en Montería Pedregal 6619-9031



EMPLEOS

**SE NECESITA AYUDANTE GENERAL VARÓN Y CAJERA QUE TENGA EXPERIENCIA EN SUPER MERCADO. LLAMAR 6780-2684**

**SE SOLICITAN AYUDANTES** para mantenimiento e instalación de equipos los interesados llamar al 370-2424.

**AYUDANTES-GENERALES** necesito, pintura, albañilería, instalación baldosas, techero, ebanistería, plomería, jardinería, limpieza general. 3140286 y 3141593.

**SE BUSCA** Chofer para reparto de materiales en Arraján. Llamar al: 6619-1121.

**SE SOLICITA** carnecero con experiencia en deshuese contratación inmediata llamar al 63441138

**NECESITO CARNICERO** con experiencia. Chame Bejuco. Cel.: 69849988

**SE SOLICITA COCINERO PANAMEÑO CON EXPERIENCIA EN COMIDA CRIOLLA . QUE TENGA SUS CARNET BLANCO Y VERDE. TURNO 9:00 A.M. A 5:00 P.M. TEL. 6618-1312.**

**FABRICA DE EMPANADAS NECESITA VARON PANAMEÑO PARA ÁREA DE PRODUCCIÓN CON AMBOS CARNETS DE SALUD VIGENTES. LLAMAR AL 398-1685 DIAS HÁBILES DE 7 AM A 2 PM.**



AV. 915175

**KIA-PICANTOS** desde \$29, nuevo diseño desde \$35 con o sin-cuota-inicial. Domingo y feriados-libres. Cel 6306-0683

**SE NECESITA** planchador con experiencias en San Francisco.Tel.:69053192

**LAVA-AUTO** en Brisas del Rey solicita lavadores B 6480-8980.

**LAVANDERÍA EN** La Chorrera planchador con experiencia 62164263.

**MINI SÚPER** necesito responsable con experiencia Tel:6190-1960

**SE NECESITA** Cajero Carnicero Lugar San Torrijos-Carter. Para 6573-2490

**NECESITO PLANCHADOR** Telefono:69921378

**NECESITO-AÑOS DE EXPERIENCIA** super mercado plaza principal santa librada te

**OPORTUNIDAD DE** mecánico automotriz resp competitivo salario más WhatsApp 6856-7870

**PANADERIA NECESITO** direccion: Torrijos Carter

**SE NECESITA** Planchador domingos, camarón en Kamelia. Cel.: 6188-3933

**SERVICE CAR-KAM** RADOR Y ARMADOR PANAMEÑO. TELÉFONO: 721-3742. UBICACIÓN: RÍO-ABAJO-FINAL.

**TAXI SIN DEPÓSITO** de 1 año y 1/2 carro n Picanto 6959-4115.

**TÉCNICO-ELECTRICISTA** idoneidad de Electricista de conducir tipo-Tel:395-9595 y correo col@gmail.com

**NECESITA TÉCNICO** experiencia y tenga la id consulta llamar a la Si 6874-7728. Lugar: Torrijos principal.

**EMPLEADA LA CH** generales, cocinar, don 350.00 mensuales. C animales. 6443-5791

**OFRECEMOS-LO** aseadores, salone Recamarera, Vendedora nas general whatsapp: miyaserv@hotmail.com



**ACP-ACTIVOS \$75** 25 AÑOS SIN MIP SIN-HIPOTECA; 75% JUBILADOS: \$200,0 6621-8440.

**JUBILADOS-HA** \$73,000.00 EN MANO, Y 25 AÑOS DE-PLA WHATSAPP: 6621-8440

10 de octubre de 2024

Licenciada

Graciela Palacios

Directora

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. D.

JP

Distinguida Lic. Palacios:

A través de la presente, hacemos entrega de la primera y última publicación del periódico concernientes a la consulta pública del proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo" promovido por la empresa Agroindustria San Pablo, S.A., esta publicación se volvió a realizar ya que se hicieron ajustes en el área del polígono del proyecto.

Se adjuntan los siguientes documentos:

- Hoja de la Primera Publicación del Periódico
- Hoja de la Última Publicación del Periódico

Además de 2 copias digitales (2CD)

Sin más que agregar,

Se despide

R. Lezcano

4-194-310

Angel Rene Lezcano

Agroindustrias San Pablo, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	[Firma]	
Fecha:	11/10/2024	
Hora:	11:50 am	



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
ULTIMA PUBLICACIÓN

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de 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: "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo"
2. Promotor: "Agroindustrias San Pablo, S.A."
3. Sector: Agroindustrial
4. Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
5. Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se desarrollará en la finca Folio Real 68854, con código de ubicación 4505 de la sección de Registro Público de Panamá la cual tiene una superficie de 49 ha 2274 m2 30 dm2, ubicada En el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo dueño es Condelca, S.A., quiénes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el citado proyecto.

De la finca 68854 se designó como área o polígono de proyecto una superficie de 16.75 ha, en la cual se construirán las infraestructuras del proyecto, las cuales suman un área total de 29,465.08 m2 y estas se desglosan a continuación: Galeras de maternidad, gestación y área de laboratorio 12,370 m2, galeras wend to finish 11,740 m2, bodega #1 421.50, bodega #2 421.50, Tinas de Oxidación 2,578 m2, tina contingencia 1286 m2, Biodigestor 358.50, predigestor 55.85 m2, Tinquera #1 24.66 m2, Tinaquera # 2, 25.10 m2, cuarentena 171.20 m2, Tanque Séptico Casa 7.22 m2, Tanque Séptico Laboratorio 5.55 m2.

El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
  - Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
  - Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
  - Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.
- El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1, 250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Impactos negativos:

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (etapa de construcción).

Impactos positivos:

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
PRIMERA PUBLICACIÓN

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de 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: "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo"
- Promotor: "Agroindustrias San Pablo, S.A."
- Sector: Agroindustrial
- Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se desarrollará en la finca Folio Real 68854, con código de ubicación 4505 de la sección de Registro Público de Panamá la cual tiene una superficie de 49 ha 2274 m2 30 dm2, ubicada En el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo dueño es Condelca, S.A., quiénes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el citado proyecto.

De la finca 68854 se designó como área o polígono de proyecto una superficie de 16.75 ha, en la cual se construirán las infraestructuras del proyecto, las cuales suman un área total de 29,465.08 m2 y estas se desglosan a continuación: Galeras de maternidad, gestación y área de laboratorio 12,370 m2, galeras wend to finish 11,740 m2, bodega #1 421.50, bodega #2 421.50, Tinas de Oxidación 2,578 m2, tina contingencia 1286 m2, Biodigestor 358.50, predigestor 55.85 m2, Tinquera #1 24.66 m2, Tinaquera # 2, 25.10 m2, cuarentena 171.20 m2, Tanque Séptico Casa 7.22 m2, Tanque Séptico Laboratorio 5.55 m2.

El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
  - Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
  - Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
  - Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.
- El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1,250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

Impactos negativos:

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (etapa de construcción).

Impactos positivos:

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

432

La empresa  
hábiles con  
Estudio de l

Nombre del  
Promotor: h  
Localización

Breve desc  
(9) globos c  
Contempla l  
demarcarán  
almacenes,  
relajación, p  
y una segun  
unifamiliares  
mantenerlo  
como agua p  
sólidos, call  
totalidad, se  
obtenga de  
aplicando do

Impactos ne  
durante la fa  
y biológicas  
Alteración de  
to en los niv  
Incremento d  
por manejo d  
Desplazamie  
movilización c  
residentes pr  
laborales Mo  
Los impactos

Medidas de  
otros) en los  
suelo estuvo c  
la época y/o c  
los desechos  
fuente de ag  
protección au

Impactos po  
mediante la c  
patrones de u

Plazo y lugar  
de la Direcció  
Ambiental del  
mañana a cua  
ciones sobre e  
un plazo de 8

**COPIA DIGITAL DE  
AVISOS DE  
CONSULTA  
PÚBLICA  
(PUBLICACIONES  
DE PERIÓDICO)**

27 de septiembre de 2024

Licenciada

Graciela Palacios

Directora

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. D.

AMC/CH

Distinguida Lic. Palacios:

A través de la presente, hacemos entrega de los documentos concernientes a la consulta pública del proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo" promovido por la empresa Agroindustria San Pablo, S.A., este aviso de consulta pública se volvió a realizar ya que se realizaron ajustas en el área del polígono del proyecto.

Se adjuntan los siguientes documentos:

- Hoja de la Primera Publicación del Periódico
- Hoja de la Última Publicación del Periódico
- Edicto fijado y desfijado en el Municipio de David.

Además de 2 copias digitales (2CD)

Sin más que agregar,

Se despide

Rf

4-194-310

Angel Rene Lezcano

Agroindustrias San Pablo, S.A.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE GOBIERNO	
DIRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	Sayuri		
Fecha:	02/10/2024		
Hora:	10:04 am		

ALCALDÍA DE DAVID  
DIRECCIÓN DE ASESORIA LEGAL  
Documentos Recibidos  
HORA: 2:46 FECHA: 23/9/24  
RECIBIDO: [Firma]

República de Panamá  
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir del desfijado del presente aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”
2. Promotor: “Agroindustrias San Pablo, S.A.”
3. Sector: Agroindustrial
4. Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
5. Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, se desarrollará en la finca Folio Real 68854, con código de ubicación 4505 de la sección de Registro Público de Panamá la cual tiene una superficie de 49 ha 2274 m2 30 dm2, ubicada Enel corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo dueño es Condelca, S.A., quiénes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el citado proyecto.

De la finca 68854 se designó como área o polígono de proyecto una superficie de 16.75 ha, en la cual se construirán las infraestructuras del proyecto, las cuales suman un área total de 29,465.08 m2 y estas se desglosan a continuación: Galeras de maternidad, gestación y área de laboratorio 12,370 m2, galeras wend to finish 11,740 m2, bodega #1 421.50, bodega #2 421.50, Tinas de Oxidación 2,578 m2, tina contingencia 1286 m2, Biodigestor 358.50, predigestor 55.85 m2, Tinquera #1 24.66 m2, Tinaquera # 2, 25.10 m2, cuarentena 171.20 m2, Tanque Séptico Casa 7.22 m2, Tanque Séptico Laboratorio 5.55 m2.

El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1, 250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

**5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente**

**Impactos negativos:**

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero



o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (etapa de construcción).

**Impactos positivos:**

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

Fijado

Fecha: 24/9/24

Sello y firma



Desfijado

Fecha: 27/9/24

Sello y firma





s Oferentes establecidos en la República de Panamá  
cional de Oferentes, dentro del reglón especificado en  
zar en este acto público.

e selección de contratistas, se dará cumplimiento al  
72, ajustada a los actos reformativos de 1978, al Acto  
os N°1 y N°2 de 1994 y por el Acto Legislativo N°1 de  
Orgánica de la Caja de Seguro Social", Reglamento por  
obras, suministro de bienes y prestaciones de servicios  
Decreto N°469 de 8 de noviembre de 2007 y el Decreto  
lución N°271 de 10 de septiembre de 2003 emitida por  
es y supletoriamente Texto Único de la Ley N°22 de 27  
Pública, ordenado por la Ley N°153 de 2020, publicada  
ptiembre de 2020 y Decreto Ejecutivo N°.439 de 10 de  
N°22 de 2006, publicada mediante Gaceta Oficial No.  
to Núm.33-LEG de 8 de septiembre de 2020, Decreto  
Decreto No.490 de 4 de octubre de 2019 que reglamenta  
Dispositivos Médicos y productos afines, conforme fue  
e de 2019, el Pliego de Cargos y demás disposiciones  
to de la contratación.

Caja de Seguro Social, Hospital de Especialidades  
mento de Compras, en el caso de que no se pudiese  
ón del despacho público decretado oficialmente, el acto  
le sin necesidad de nuevo aviso.

artamento de Recaudación o Agencia Administrativa de  
00, los mismos podrán ser retirados a partir de la fecha  
able de 7:30 AM A 3:30PM en el Departamento de

staria	Hora	Fecha de Acto
4-277	10:00 a.m.	03 DE OCTUBRE DE 2024
JLA II		
ULA INHALATORIA Y EXHALATORIA, CON BOQUILLA		
ULA INHALATORIA Y EXHALATORIA, TAMAÑO 0 A		
ULA INHALATORIA Y EXHALATORIA, 1 A 5 AÑOS		
ULA INHALATORIA Y EXHALATORIA, 5 AÑOS CON		
ULA INHALATORIA Y EXHALATORIA, CON BOQUIL-		

4-277	10:00 a.m.	03 DE OCTUBRE DE 2024
TERES VENOSOS SIN ANTIBIÓTICOS, PARA ADUL-		
DOS LUMENES, CALIBRE 7FR, LONGITUD 20CM,		

TERES VENOSOS SIN ANTIBIÓTICOS, PARA ADUL-		
E DOS LUMENES, CALIBRE 5FR, LONGITUD 8CM,		

TERES VENOSOS SIN ANTIBIÓTICOS, PARA ADUL-		
DOS LUMENES, CALIBRE 5FR, LONGITUD 13CM,		

-278	10:00 a.m.	03 DE OCTUBRE DE 2024
BICAMERAL		

4-244	10:00 a.m.	03 DE OCTUBRE DE 2024
RA NIÑOS DE 2 AÑOS EN ADELANTE.		

94-244	10:00 a.m.	03 DE OCTUBRE DE 2024
ADO, VIAL, I.V.		

94-278	10:00 a.m.	03 DE OCTUBRE DE 2024
DURAL		

94-277	10:00 a.m.	03 DE OCTUBRE DE 2024
CALENTADOR		

IEÑO		
DIATRICO		

  
Licda. Kathia Palacio  
Administradora  
Hospital de Especialidades pediátricas

ML | La Policía Nacional capturó a "Chino Laika", cabecilla del grupo  
delictivo dedicado a la venta ilegal de autos arrendados; otros de los  
aprehendidos fueron alias "Finchi" y "Patrick", todos fueron trasladados  
para los trámites correspondientes a disposición del Ministerio Público.



## REPÚBLICA DE PANAMÁ AVISO DE CONSULTA PÚBLICA ULTIMA PUBLICACIÓN

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir del desfijado del presente aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo"
2. Promotor: "Agroindustrias San Pablo, S.A."
3. Sector: Agroindustrial
4. Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
5. Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se desarrollará en la finca Folio Real 68854, con código de ubicación 4505 de la sección de Registro Público de Panamá la cual tiene una superficie de 49 ha 2274 m2 30 dm2, ubicada Enel corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo dueño es Condelca, S.A., quienes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el citado proyecto.

De la finca 68854 se designó como área o polígono de proyecto una superficie de 16.75 ha, en la cual se construirán las infraestructuras del proyecto, las cuales suman un área total de 29,465.08 m2 y estas se desglosan a continuación: Galeras de maternidad, gestación y área de laboratorio 12,370 m2, galeras wend to finish 11,740 m2; bodega #1 421.50, bodega #2 421.50, Tinajas de Oxidación 2,578 m2, tina contingencia 1286 m2, Biodigestor 358.50, predigestor 55.85 m2, Tinquera #1 24.66 m2, Tinquera # 2, 25.10 m2, cuarentena 171.20 m2, Tanque Séptico Casa 7.22 m2, Tanque Séptico Laboratorio 5.55 m2.

El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1, 250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

### 5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

#### Impactos negativos:

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (etapa de construcción).

#### Impactos positivos:

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.



...ntan un... de denuncias...  
mas llamado "Cascos de seguro",  
para fortalecer la seguridad.

...damnificadas tras el incendio  
en dos inmuebles de madera,  
en calle 15 Parque Lefevre.



## o Etchelecu por la presunta s contra la administración



Ministerio Público.

Territorial (Miviot), como enti-  
dad del Estado, contra todo  
aquel que resulte responsable  
producto de la investigación  
penal de un contrato que se  
hizo en el 2017, en la adminis-  
tración del expresidente Vare-  
la, y el exministro del Miviot  
Mario Etchelecu".

### CAJA DE SEGURO SOCIAL DEPARTAMENTO DE COMPRAS CLINICA DR. J.J. VALLARINO Z. CIÓN PÚBLICA DE MAYOR CUANTÍA

Lunes, 16 de septiembre 2024.

a los Oferentes establecidos en la República de Panamá  
ro Nacional de Oferentes, dentro del renglón especificado en  
a cotizar en este acto público.

o de selección de contratista, se dará cumplimiento al Capítu-  
972, la... de 27 de diciembre de 2005, Ley 1 de 10 de  
de 12 de julio de 2001 que reglamenta la Ley 1 de 2001,  
de 15 de abril de 2003, Resolución 271 de 10 de septiembre  
nal de Registro de Oferentes y supletoriamente la Ley 22 de  
tivo 40 del 10 de abril de 2018 que reglamenta, el Pliego de  
vigentes.

lizar el acto público en virtud de suspensión del despacho  
público se llevará a cabo el día hábil siguiente sin necesidad

Departamento de Recaudación o Agencia Administrativa de  
B/. 0.50, los mismos podrán ser retirados a partir de la fecha  
laborable de 7:30 a.m. a 3:30 p.m. en el Departamento de  
no Z.

TRO: 16 DE Septiembre de 2024 **FECHA Del ACTO: 01 DE**

DESCRIPCIÓN	PARTIDA	HORA
E 550.00 SOLUCION ORURO DE SODIO AL TO DI... AL 0.57%, ANASE	1-10-0-2-001-08-56-244 1-10-0-4-001-08-56-244	9:30am
1000200 E 550.00 SOLUCION ORURO DE SODIO AL RITO DE SODIO AL 0.57%, Z CON ATOMIZADOR CON		
1000200 E 400.00 DERIVADOS ICO ALTO PESO MO	1-10-0-2-001-08-56-244 1-10-0-4-001-08-56-244	9:30am
E 12,744.00 ANO BROMHI, IL, VO	1-10-0-2-001-08-56-244 1-10-0-4-001-08-56-244	9:30am
E 19,200.00 KIT COMPLETO E URINALISIS TOTALMENTE	1-10-0-2-001-08-56-274 1-10-0-4-001-08-56-274	9:30am
40202415		

VoBo LICDA. VELKIS RODRIGUEZ  
Administradora  
POLICLINICA DR. J. J. VALLARINO Z

### REPÚBLICA DE PANAMÁ AVISO DE CONSULTA PÚBLICA PRIMERA PUBLICACIÓN

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de conocimiento público que durante OCHO  
(8) DÍAS HÁBILES contados a partir del desfijado del presente aviso, se somete a CONSULTA  
PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II denominado:

1. Nombre del Proyecto: "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo"
2. Promotor: "Agroindustrias San Pablo, S.A."
3. Sector: Agroindustrial
4. Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
5. Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se desarrollará en la finca Folio  
Real 68854, con código de ubicación 4505 de la sección de Registro Público de Panamá la cual  
tiene una superficie de 49 ha 2274 m2 30 dm2, ubicada En el corregimiento de Guacá, distrito  
de David, provincia de Chiriquí, cuyo dueño es Condela, S.A., quienes mediante su represent-  
ante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el citado proyecto.

De la finca 68854 se designó como área o polígono de proyecto una superficie de 16.75 ha, en  
la cual se construirán las infraestructuras del proyecto, las cuales suman un área total de  
29,465.08 m2 y estas se desglosan a continuación: Galeras de maternidad, gestación y área de  
laboratorio 12,370 m2, galeras wend to finish 11,740 m2, bodega #1 421.50, bodega #2 421.50,  
Tinas de Oxidación 2,578 m2, tina contingencia 1286 m2, Biodigestor 358.50, predigestor  
55.85 m2, Tinaquera #1 24.66 m2, Tinaquera # 2, 25.10 m2, cuarentena 171.20 m2, Tanque  
Séptico Casa 7.22 m2, Tanque Séptico Laboratorio 5.55 m2.

El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira  
Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las  
aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán  
dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas  
y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyec-  
to, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de  
las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de  
oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1, 250.000.00 (un millón  
doscientos cincuenta mil dólares).

#### 5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

##### Impactos negativos:

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio  
vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura  
estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecua-  
da disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de  
especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las  
aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre,  
contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud  
pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de  
construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de  
barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las  
áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará  
la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En  
construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolec-  
tarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños  
portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento  
periódico de los mismos. (etapa de construcción).

##### Impactos positivos:

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos,  
ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor  
de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Dirección Regional del Ministerio de  
Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook,  
edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente  
al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última  
publicación.

DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL  
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

MEMORANDO – DIAM – 1580 – 2024

PARA: GRACIELA PALACIOS S.  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental

DE: ALEX O. DE GRACIA C.  
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de coordenadas

FECHA: 24 de septiembre de 2024



En atención al memorando DEEIA-0651-1909-2024 se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto Categoría II, denominado "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO", cuyo promotor es AGROINDUSTRIAS SAN PABLO S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Alineamiento de Camino Tramo 1	Longitud: 0 km + 448.341m
Alineamiento de Camino Tramo 2	Longitud: 0 km + 219.426 m
Alineamiento de Camino Tramo 3	Longitud: 0 km + 100.784 m
Biodigestor	Superficie: 0 ha + 0358.522 m <sup>2</sup>
Bodega 1	Superficie: 0 ha + 0421.483 m <sup>2</sup>
Bodega 2	Superficie: 0 ha + 0421.483 m <sup>2</sup>
Casa existente	Superficie: 0 ha + 0086.317 m <sup>2</sup>
Cuarentena	Superficie: 0 ha + 0171.237 m <sup>2</sup>
Maternidad y Gestación	Superficie: 1 ha + 2,371.008 m <sup>2</sup>
Polígono de Proyecto	Superficie: 16 ha + 7,481.883 m <sup>2</sup>
Polígonos de la propiedad	Superficie: 49 ha + 2,035.028 m <sup>2</sup>
Predigestor	Superficie: 0 ha + 0055.853 m <sup>2</sup>
Tanque Septico Casa	Superficie: 0 ha + 0007.220 m <sup>2</sup>
Tanque Septico Laboratorio	Superficie: 0 ha + 0005.556 m <sup>2</sup>
Tina de Oxidación	Superficie: 0 ha + 2,577.589 m <sup>2</sup>
Tinaquera 1	Superficie: 0 ha + 0024.662 m <sup>2</sup>
Tinaquera 2	Superficie: 0 ha + 0025.095 m <sup>2</sup>
Tinas de contingencia	Superficie: 0 ha + 1,285.940 m <sup>2</sup>
Wend to finish	Superficie: 1 ha + 1,735.190 m <sup>2</sup>
División Política Administrativa	Provincia: Chiriquí
	Distrito: David



	Corregimiento: Guacá
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2021	Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipos: III
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera

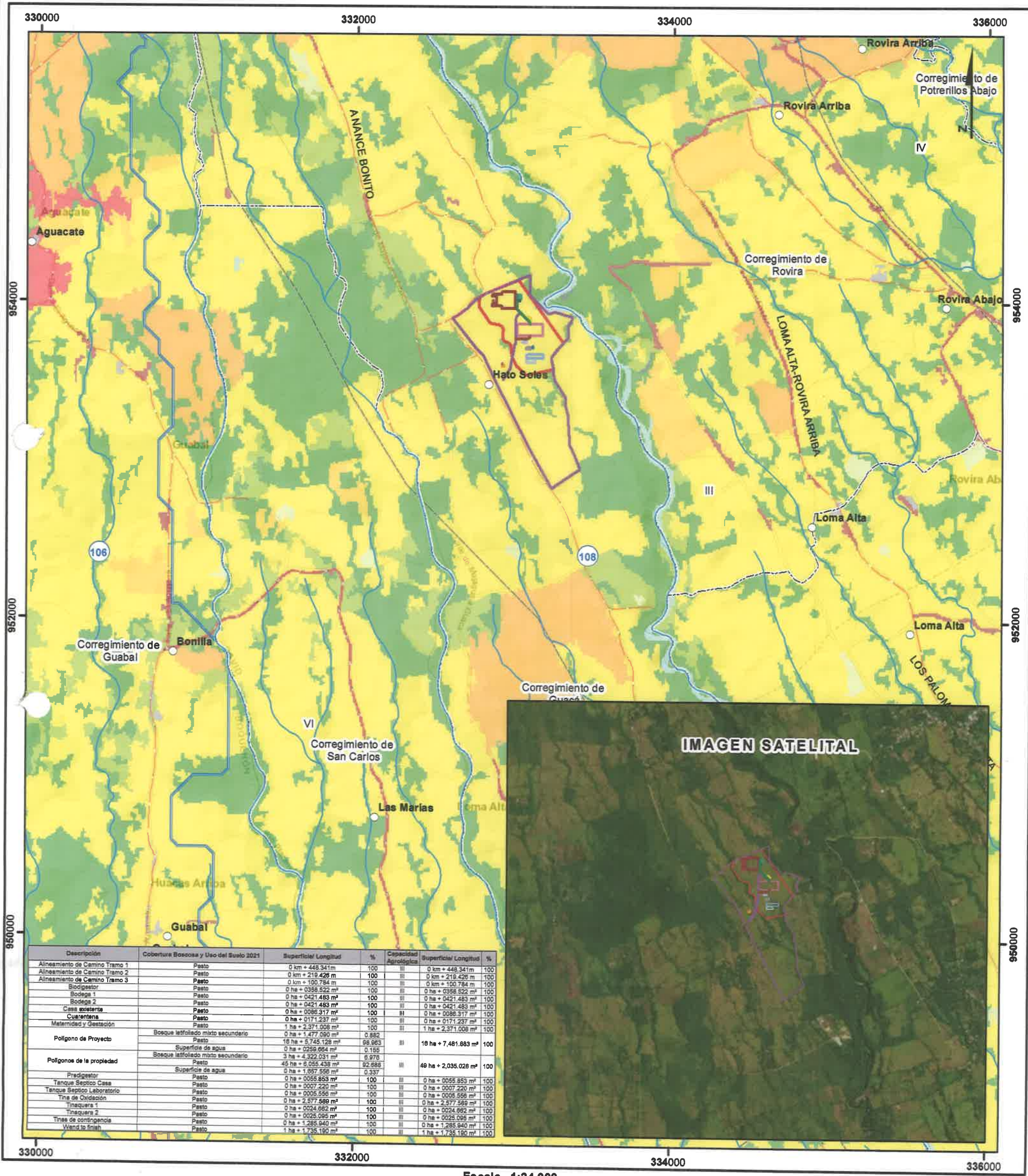
Atentamente,

*Adj: Mapa*

*AODGC/cas/ym*

*CC: Departamento de Geomática*





Descripción	Cobertura Boscosa y Uso del Suelo 2021	Superficie/ Longitud	%	Capacidad Agrológica	Superficie/ Longitud	%
Alineamiento de Camino Tramo 1	Pasto	0 km + 448.341 m	100	III	0 km + 448.341 m	100
Alineamiento de Camino Tramo 2	Pasto	0 km + 218.426 m	100	III	0 km + 218.426 m	100
Alineamiento de Camino Tramo 3	Pasto	0 km + 100.784 m	100	III	0 km + 100.784 m	100
Biodigestor	Pasto	0 ha + 0.358.522 m²	100	III	0 ha + 0.358.522 m²	100
Bodega 1	Pasto	0 ha + 0.421.483 m²	100	III	0 ha + 0.421.483 m²	100
Bodega 2	Pasto	0 ha + 0.421.483 m²	100	III	0 ha + 0.421.483 m²	100
Casa existente	Pasto	0 ha + 0.086.317 m²	100	III	0 ha + 0.086.317 m²	100
Cuarentena	Pasto	0 ha + 0.171.237 m²	100	III	0 ha + 0.171.237 m²	100
Maternidad y Gestación	Pasto	1 ha + 2.371.008 m²	100	III	1 ha + 2.371.008 m²	100
Polígono de Proyecto	Bosque latifoliado mixto secundario	0 ha + 1.477.090 m²	0.882	III	10 ha + 7.481.883 m²	100
	Pasto	16 ha + 5.745.128 m²	98.963			
	Superficie de agua	0 ha + 0.256.664 m²	0.155			
Polígonos de la propiedad	Bosque latifoliado mixto secundario	3 ha + 4.322.031 m²	6.978	III	48 ha + 2.035.026 m²	100
	Pasto	45 ha + 8.056.438 m²	82.688			
	Superficie de agua	0 ha + 1.857.556 m²	0.337			
Predigestor	Pasto	0 ha + 0.055.853 m²	100	III	0 ha + 0.055.853 m²	100
Tanque Séptico Casa	Pasto	0 ha + 0.007.220 m²	100	III	0 ha + 0.007.220 m²	100
Tanque Séptico Laboratorio	Pasto	0 ha + 0.005.556 m²	100	III	0 ha + 0.005.556 m²	100
Tina de Oxidación	Pasto	0 ha + 2.577.589 m²	100	III	0 ha + 2.577.589 m²	100
Tinaquera 1	Pasto	0 ha + 0.024.662 m²	100	III	0 ha + 0.024.662 m²	100
Tinaquera 2	Pasto	0 ha + 0.025.095 m²	100	III	0 ha + 0.025.095 m²	100
Tinas de contingencia	Pasto	0 ha + 1.285.940 m²	100	III	0 ha + 1.285.940 m²	100
Wend to finish	Pasto	1 ha + 1.735.190 m²	100	III	1 ha + 1.735.190 m²	100



Escala 1:24,000



LEYENDA

- Lugares Poblados
- Ríos y quebradas
- Red Vial
- Alineamiento de Camino Tramo 2
- Alineamiento de Camino Tramo 3
- Alineamiento de camino Tramo 1
- Biodigestor
- Bodega 1
- Bodega 2
- Casa existente
- Cuarentena
- Maternidad y Gestación
- Polígono de Proyecto
- Polígonos de la propiedad
- Predigestor
- Tanque Séptico Casa
- Tanque Séptico Laboratorio
- Tina de Oxidación
- Tinaquera 1
- Tinaquera 2
- Tinas de contingencia
- Wend to finish
- Límite de corregimiento
- Cuenca Hidrográfica 108 Río Río Chiriquí
- Límite de Capacidad Agrológica

Cobertura Boscosa y Uso de Suelo 2021

- Afloramiento rocoso y tierra desnuda
- Bosque latifoliado mixto secundario
- Bosque plantado de coníferas
- Cítrico
- Infraestructura
- Otro cultivo anual
- Pasto
- Rastrojo y vegetación arbustiva
- Superficie de agua
- Vegetación herbácea
- Área poblada

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-06251-1909-2024.

Notas:  
- Los datos se ubicaron fuera del SINAP.  
- Los datos se dibujaron en base a las coordenadas suministradas en carpeta compartida.

Capacidad Agrológica  
Tipo II-Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
MEMORANDO-DEEIA-0651-1909-2024

PARA: **ALEX DE GRACIA**  
Director de Información Ambiental

DE: **ALFONSO MARTÍNEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental, encargado

ASUNTO: Verificación de coordenadas del EsIA

FECHA: 19 de septiembre de 2024

Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar la ubicación del proyecto y todos sus componentes, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, denominado: **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, la cual incluya Cobertura boscosa, Uso de suelo, Cuencas Hidrográficas, Topografía, 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.

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-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Año de Tramitación: **2023**

AM/AMC/lf  
am H

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	W. J. J.	
Fecha:	20-9-2024	
Hora:	9:53	

16 de septiembre de 2024

Licenciada

Graciela Palacios

Directora

Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental

E. S. D.

Asunto: "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo"

Respetada Lic. Palacios:

Reciba un cordial saludo, atendiendo a la nota DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024, se hace entrega de un original y dos copias digitales (2 CDs) de la información adicional solicitada para el proyecto Categoría II denominado "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo" de la promotora Agroindustria San Pablo, S.A. Esperamos que la información suministrada sea suficiente para continuar con el proceso de evaluación del proyecto.

Agradeciendo la atención,



Angel Rene Lezcano

Representante Legal

Agroindustria San Pablo



19/SEP/2024 10:14W  
AMBIENTE  
DE IA



## Documento de Respuesta a nota Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024

1. En seguimiento a la respuesta dada a la pregunta 1 de la primera información aclaratoria, la Dirección de Información Ambiental (DIAM), verificó las coordenadas aportadas (Excel y shp), en el mapa adjunto a la verificación no se observa si las infraestructuras a construir quedan dentro o fuera del polígono a desarrollar, debido a que no se presentaron coordenadas de este. Además, existe una discrepancia en cuanto a las superficies verificadas de las coordenadas presentadas en Excel y shp. El dato de maternidad presentado en Excel no coincide con el presentado en el shp. Aunado a esto, el dato lineal del camino presentado en Excel no mantiene secuencia lógica. Los datos de casa y propiedad, no se presentaron en Excel. En este sentido, se solicita:
  - a. Revisar, verificar y definir las coordenadas y la superficie correspondiente al polígono del proyecto, de manera tal que cada una de las infraestructuras a construir: maternidad y gestación, galeras de wean to finish, bodega # 1 y 2, tinas de oxidación, biodigestor, tinaqueras, 1 y 2, cuarentena, área de laboratorio y oficinas, casa, queden dentro de la huella de este.

R/. Con el fin de aclarar lo relacionado a la superficie del polígono del proyecto se indica lo siguiente:

El proyecto se desarrollará sobre la Finca Folio Real 68854 con código de ubicación 4505, la cual tiene una superficie de 49 ha + 2274 m<sup>2</sup>. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas en proyección WGS 84 del polígono de la finca.

*Tabla 1 Coordenadas de Polígono de Propiedad*

Vértices	Este	Norte	Vértices	Este	Norte
1	332697.6	953967.3	19	333309.8	953357.6
2	332734.6	954007.8	20	333317.9	953325.6
3	332801.7	954050.5	21	333325.6	953297.4
4	333083.9	954167.6	22	333332.6	953227.5
5	333086.9	954041.9	23	333341.2	953101.8
6	333201.2	953924.5	24	333355.1	953071
7	333245.8	953937.5	25	333360.4	953060.5
8	333357.1	953905.3	26	333372.7	953034.1
9	333346.5	953874.3	27	333404.2	952949.8
10	333330.7	953861.1	28	333332.9	952901.4
11	333332.9	953773.5	29	333225.4	952827.2
12	333297.8	953741.3	30	333081.2	953086.7
13	333263.3	953700.5	31	332864.3	953510.6
14	333220.6	953651	32	332790.6	953666.2
15	333232.2	953590	33	332754.6	953696.8
16	333236.3	953535	34	332596.7	953899.1

Vértices	Este	Norte	Vértices	Este	Norte
17	333244.9	953504.2	35	332629.6	953914.7
18	333317.2	953399.1	36	332697.6	953967.3

Dentro de la finca anteriormente mencionada se designó como polígono de proyecto un área de 16.75 ha. En la siguiente tabla se presentan las coordenadas en proyección WGS 84 que conforma el polígono de proyecto de 16.75 ha.

Tabla 2 Coordenadas Polígono de Proyecto

Vértices	Este	Norte	Vértices	Este	Norte
1	332767.46	954015.61	28	332963.83	953731.55
2	332770.07	954030.35	29	332953.59	953741.54
3	332787.47	954041.41	30	332951.05	953743.33
4	332801.74	954050.49	31	332942.07	953747.79
5	332851.95	954071.32	32	332941.55	953748.03
6	332934.52	954105.58	33	332921.76	953756.49
7	332980.39	954124.61	34	332917.06	953761.76
8	333013.91	954138.52	35	332915.32	953769.39
9	333297.75	953741.32	36	332914.62	953786.17
10	333279.31	953719.43	37	332919.07	953817.97
11	333256.02	953691.98	38	332919.17	953819.29
12	333220.64	953650.95	39	332919.21	953826.40
13	333225.66	953624.48	40	332919.06	953828.17
14	333232.20	953589.98	41	332918.68	953829.63
15	333233.23	953575.98	42	332916.36	953836.52
16	333062.95	953538.90	43	332914.35	953839.98
17	333060.86	953542.03	44	332909.00	953845.96
18	333034.19	953569.10	45	332907.97	953846.97
19	333007.12	953591.24	46	332906.92	953847.74
20	333000.87	953597.35	47	332898.05	953853.40
21	332982.26	953637.70	48	332894.42	953854.81
22	332972.77	953658.57	49	332845.60	953863.48
23	332968.95	953678.90	50	332834.43	953869.56
24	332968.34	953695.36	51	332828.70	953876.00
25	332970.23	953709.78	52	332766.15	953968.00
26	332970.00	953713.61	53	332763.28	953979.58
27	332966.52	953726.92	54	332767.46	954015.61

Dentro del polígono de proyecto es que se establecerán cada una las infraestructuras que forman parte de la huella del proyecto.

- b. Aportar las coordenadas de ubicación e indicar el área de la casa, propiedad, maternidad y gestación, tinas de oxidación, predigestor, cuarentena, laboratorio y oficinas y los tanques sépticos en formato Excel.

R/. Dentro de la superficie del polígono de proyecto se establecerán las infraestructuras del proyecto las cuales son las siguientes:

Tabla 3 Cuadro de estructuras del proyecto

Estructura	Área (m2)
Galeras de maternidad, gestación y área de laboratorio	12,370.00
Galeras wend to finish	11,740.00
Bodega #1	421.50
Bodega #2	421.50
Tinas de oxidación	2578.00
Tina de contingencia	1286.00
Biodigestor	358.50
Predigestor	55.85
Tinaquera 1	24.66
Tinaquera 2	25.10
Cuarentena	171.20
Tanque Séptico Casa	7.22
Tanque séptico laboratorio	5.55
<b>Total</b>	<b>29,465.08</b>

A continuación, se presentan las coordenadas de cada una de las infraestructuras que componen el proyecto, las mismas también se comparten de manera digital en archivo Excel y shapefile.

Coordenadas Galeras de maternidad, gestación y área de laboratorio.

Vértices	Este	Norte
1	332993.39	954065.06
2	332993.4	953957.68
3	332910.42	953957.68
4	332910.42	953973.61
5	332849.59	953973.61
6	332849.59	953989.29
7	332875.39	953989.29
8	332875.4	954033.61
9	332849.59	954033.61
10	332849.59	954049.29
11	332910.42	954049.33
12	332910.42	954065.06

Coordenadas Galera Wean to Finish

Vértices	Este	Norte
1	333006.76	953861.73

Vértices	Este	Norte
2	333167.45	953861.73
3	333167.45	953788.7
4	333006.76	953788.7
5	333006.76	953861.73

Coordenadas Bodega # 1

vértice	Este	Norte
1	333032.67	954044.2
2	333032.67	954018.84
3	333016.05	954018.84
4	333016.05	954044.2

Coordenadas Bodega #2

vértice	Este	Norte
1	333042.55	953759.66
2	333067.91	953759.66
3	333067.91	953743.04
4	333042.55	953743.04

Coordenada Tinas de Oxidación

vértice	Este	Norte
1	333068.74	953670.97
2	333171.72	953670.97
3	333171.72	953645.94
4	333068.74	953645.94

Coordenadas Tina de Contingencia

Vértice	Este	Norte
1	333068.74	953642.873
2	333119.951	953642.873
3	333120.281	953617.843
4	333068.74	953617.843
5	333068.74	953642.873

Coordenadas Biodigestor

vértice	Este	Norte
1	333061.92	953715.76
2	333086.51	953715.76



vértice	Este	Norte
3	333086.51	953701.18
4	333061.92	953701.18

#### Coordenadas Predigestor

Vértices	ESTE	NORTE
1	333107.491	953717.332
2	333107.544	953709.647
3	333100.277	953709.429
4	333100.224	953717.114
5	333107.491	953717.332

#### Coordenadas Tinaquera 1

Vértice	Este	Norte
1	333020.73	954012.28
2	333020.73	954005.79
3	333016.93	954005.79
4	333016.93	954012.28

#### Coordenadas tinaquera 2

Vértice	Este	Norte
1	333022.98	953758.78
2	333029.47	953758.78
3	333022.98	953754.98
4	333029.77	953754.94

#### Coordenadas Cuarentena

vértice	Este	Norte
1	333,076.80	953,907.20
2	333,092.98	953,891.01
3	333,087.69	953,885.72
4	333,071.51	953,901.91

Tanque séptico casa

Vértice	Este	Norte
1	332911.20	953611.17
2	332913.17	953612.58
3	332914.47	953609.75
4	332912.58	953608.42

Tanque Séptico Laboratorio

vértice	Este	Norte
1	332854.20	954008.71
2	332852.26	954007.94
3	332850.97	954010.82
4	332852.95	954010.93

La casa no forma parte de las estructuras a construir ya que se utilizará la casa que ya está construida desde hace varios años en la finca, ver imagen de referencia a continuación:



*Ilustración 1 Imagen de Referencia Casa de la finca*

De Igual forma a continuación se presenta las coordenadas de ubicación de la mencionada casa.

Vértice	Este	Norte
1	332918.53	953604.25
2	332923.23	953597.25
3	332914.56	953592.04
4	332909.67	953599.03

- c. Actualizar y presentar el plano del proyecto legible, de las infraestructuras a desarrollar (maternidad y gestación, galeras de wean to finish, bodega # 1 y 2, tinas de oxidación, biodigestor, tinaqueras, 1 y 2, cuarentena, área de laboratorio y oficinas, casa).

R/. En el anexo 1, se presenta plano del proyecto actualizado el cual incluye todas las infraestructuras por desarrollar.

- d. Presentar las coordenadas UTM con secuencia lógica del camino de acceso.

R/. A continuación, se presentan las coordenadas del camino de acceso en secuencia lógica, para esto este se ha dividido en tres, tramo 1, tramo 2 y tramo 3.

Coordenadas Tramo 1.

Vértices	Este	Norte
1	332915.16	953509.96
2	332963.04	953578.57
3	332991.98	953730.07
4	332995.99	953736.07
5	332997.40	953743.15
6	332997.40	953768.93
7	332997.40	953895.08
8	332998.81	953902.16
9	333002.82	953908.16
10	333007.91	953913.24
11	333023.78	953929.11

Coordenadas Tramo 2

Vértices	Este	Norte
1	333006.78	954048.90
2	333006.78	953952.96
3	333008.83	953948.01
4	333084.76	953872.08
5	333087.10	953866.42
6	333087.10	953861.80

Coordenadas Tramo 3

Vértices	Este	Norte
1	332997.4	953768.93
2	333068.6	953768.93
3	333081.69	953774.35
4	333087.1	953787.43



5	333087.1	953788.692
---	----------	------------

2. En respuesta a la pregunta 3, acápite (b) de la primera información aclaratoria, que hacía referencia al cuadro 17. Identificación y Valoración de Impactos actualizado, se evidencia que la descripción del impacto en cuanto a la significancia no es cónsona con la tabla de significancia del impacto, presentada en la página 119 del EsIA. Además, en el cuadro en mención se observan actividades inconclusas. Por otra parte, se identifican impactos ambientales que se generarán en la etapa de construcción, no obstante, los mismos corresponden a la etapa de operación. En cuanto al acápite (c), Cuadro 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto, no se establece que medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental, serán monitoreadas semanal, quincenal, mensual y anualmente. Adicionalmente, en el cronograma de ejecución se indica que la ejecución de ciertas medidas corresponde únicamente a la etapa de construcción, no obstante, algunas de ellas aplican para ambas fases. Por lo antes descrito se solicita:

a. Unificar, corregir y actualizar el punto 9.2 del EsIA (Cuadro 17. Identificación y Valoración de Impactos) e incluir los impactos identificados en respuesta a la pregunta 9 y 13 de la primera información aclaratoria.

R/. A continuación, se presenta el cuadro 17. Identificación y valoración de impactos, actualizado:



Impactos	Contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos	Construcción y operación	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Suelo, agua, salud pública	Ubicación	Galeras, predigestor, biodigestor y lagunas de oxidación.	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	severo	Descripción del Impacto



Impactos	Operación	Afectación por la generación de desechos peligrosos	Operación	Procedimientos veterinarios y de salud animal Bioseguridad y procedimiento reproductivos	Salud humana, suelo y agua	Galeras porcinas	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	moderado	moderado	Descripción del Impacto
Impactos	Operación	Afectación por generación de malos olores.	Operación	Predigestor y biodigestor, Excretas de los cerdos, Aguas residuales	Salud pública	Galeras, lagunas y biodigestor.	Ubicación	2	2	2	4	4	-14	moderado	moderado	Descripción del Impacto
Impactos	Fases del Proyecto en que aparece	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Salud humana, suelo y agua	Galeras porcinas	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia *	-14	moderado	moderado	Descripción del Impacto

Impactos	Contaminación por hidrocarburos	Construcción y operación		-Manejo inadecuado de la maquinaria y equipo pesado. -Trabajos mantenimiento de instalación y reparaciones.	Suelo	Área de construcción	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	moderado	Descripción del Impacto
	Disminución del hábitat de flora	construcción		Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción		2	1	1	3	2	-9	moderado	

Impactos	Disminución de especies de fauna	construcción	Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción	Áreas de construcción	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Descripción del Impacto
	Corte de especies vegetales	construcción	Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción	Áreas de construcción	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Descripción del Impacto



Impactos	Desplazamiento de especies	operación	Excreta porcina, aguas de lavado de galerías, aguas residuales contenidas en las lagunas de oxidación	Agua y suelo	Terrenos en general	2	3	3	3	2	-13		moderado
		construcción	Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción						-11		moderado
		Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia *		Descripción del Impacto
						2	2	2	3	2	-(P+EX+RO+D+RV)		

Impactos	Operación	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Agua, Suelo	Ubicación	~	Perturbación (P)	~	Extensión (EX)	~	Riesgo de ocurrencia (RO)	~	Duración (D)	~	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	moderado	Descripción del Impacto
Contaminación de las aguas subterráneas			-Infiltración de aguas residuales proveniente de los canales de conducción y/o de lagunas oxidación -Inadecuado manejo del tanque séptico		Sistema de conducción de aguas residuales, lagunas de oxidación													

Impactos	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Cruce de quebrada	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia *	Compatible	Compatible	Descripción del Impacto
Contaminación de la fuente de agua superficial	Construcción	Las actividades de construcción del vado, sin tomar las respectivas medidas preventivas	agua	Cruce de quebrada	Ubicación	1	1	1	1	1	-5			
Alteración de la dinámica fluvial temporal	Construcción	Durante la construcción del vado se vera afectado el flujo de manera temporal	Agua	Cruce de quebrada		1	1	1	1	1	-5			

Impactos		Acciones que lo generan		Factor Afectado	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$		moderado
	Perdida de fauna acuática	Construcción del vado puede afectar la fauna acuática presente en la quebrada.	Construcción	Fauna	Cruce de quebrada	1	2	2	1	1	-6		compatible
	Deterioro de la salud pública y de los trabajadores	Inadecuado manejo de los desechos peligrosos, sólidos y aguas residuales.	Construcción y Operación	Salud del trabajador	Áreas de construcción y galeras en operación	2	2	3	3	2	-12		





<i>Impactos</i>	<i>Fases del Proyecto en que aparecerá</i>	<i>Acciones que lo generan</i>	<i>Factor Afectado</i>	<i>Ubicación</i>	<i>Perturbación (P)</i>	<i>Extensión (EX)</i>	<i>Riesgo de ocurrencia (RO)</i>	<i>Duración (D)</i>	<i>Reversibilidad (RV)</i>	<i>Significancia * -(P+EX+RO+D+RV)</i>	<i>moderado</i>	<i>Descripción del Impacto</i>
<i>Contaminación Atmosférica</i>	Construcción y operación	-Generación de polvo durante la construcción -emisiones de gases y malos olores de las lagunas de oxidación -galeras porcinas y predigestor y biodigestor	Aire	Area de construcción		2	2	3	2	-12	<i>moderado</i>	
<i>Destrucción de piezas arqueológicas</i>	Construcción	<i>Durante la etapa de construcción de las galerías y excavación para las tinas de oxidación.</i>	Socioeconomico	<i>Área de construcción</i>	2	2	2	2	2	-10	<i>moderado</i>	

b. Unificar, corregir y actualizar los puntos 10.3 y 10.4 del EsIA (Cuadro 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto) incluyendo las medidas de mitigación establecidas en las respuestas a las preguntas 9 y 13 de la primera información aclaratoria.

R/. A continuación, se presenta el cuadro 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto actualizado.

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
Pérdida del medio vegetal	Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de Etapa de construcción estipulada en los planos.	Promotor	semanal	Etapa construcción
	Durante la Etapa de construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos.	Promotor	semanal	Etapa de construcción
	Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación.	Promotor	semanal	Etapa de construcción
	Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
	Lo desechos sólidos generados durante los trabajos de Etapa de construcción, se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica.	Promotor	bisemanal	Etapa de construcción
afectaciones por la generación de malos olores	Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (etapa de Etapa de construcción).	promotor	bisemanal	Etapa de construcción
	Se realizará limpieza de las galeras con un mínimo de tres veces por semana.	Promotor	semanal	Etapa de operación
	Se aplicará microorganismos o algún tipo de bacteria al piso de las galeras para evitar los olores.	Promotor	semanal	Etapa de operación
	El proyecto contempla el desarrollo de un sistema de conducción de aguas residuales y la Etapa de construcción, mantenimiento y adecuación de un predigestor y biodigestor, y adicional dos lagunas de oxidación a la cual se le aplicará bacterias semanalmente a fin de controlar los olores.	Promotor	semanal	Etapa de operación
	Desechos como placetas y animales muertos serán dispuestos en el biodigestor, el cual producirá biogás que se convertirá en energía eléctrica que se empleará en la misma finca, este proceso descompone la materia en un rango de 26 a 28 días, al final de la salida de los tubos de 8" PVC emergen los restos o huesos en estado de flotación donde se pueden capturar y darle un uso de sub-producto (orgánico).	Promotor	semanal	Etapa de operación
Afectaciones por la generación de desechos peligrosos	Se realizará siembra de árboles aromáticos en los alrededores de la estructura a fin de establecer barreras que ayuden a mitigar la propagación de olores.	promotor	anual	Etapa de operación
	Los desechos peligrosos generados durante la etapa de Etapa de operación serán clasificados y recolectados de manera separada de los demás desechos hasta su correspondiente disposición recolectados y llevados al vertedero.	Promotor	Semanal	Etapa de operación
	El proyecto contará con un predigestor y biodigestor para el manejo de purines, placenta y animales muertos	Promotor	semestral	Etapa de operación
	Desechos de frascos de medicamentos y jeringuillas serán recolectadas en frascos cerrados, rotulados y dispuestos en un sitio autorizado o vertedero.	Promotor	mensual	Etapa de operación



Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	Los desechos de envases de agroquímicos serán manejados a través del triple lavado y posterior mente recolectados y enviados al vertedero, o devueltos al proveedor del producto según lo permita su logística. Desechos de medicamentos vencidos, se establecerá comunicación con la casa comercial del mismo y la autoridad correspondiente para el adecuado manejo de estos.	Promotor	mensual	Etapas de operación
	Se realizará el corte de la vegetación estrictamente en las áreas necesarias.	Promotor	mensual	Etapas de operación
Disminución de hábitat flora	Se revegetarán las áreas con suelo desnudo, concluida la etapa de Etapa de construcción.	Promotor	semestral	Etapas de construcción
	Se establecerán barreras vivas y muertas en las áreas que lo ameriten.	Promotor	Mensual	Etapas de construcción
Corte de especies vegetales	Se realizará el corte de la vegetación estrictamente en las áreas necesarias. Se revegetarán las áreas con suelo desnudo, concluida la etapa de Etapa de construcción. Se establecerán barreras vivas y muertas en las áreas que lo ameriten.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
	Prohibir la caza de especies en el lugar.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
Disminución de hábitat	Finalizada la Etapa de construcción implementar la siembra de especies en áreas que lo requieran. Los trabajos de Etapa de construcción a cielo abierto y/o que involucren ruidos u otras molestias, se realizarán en horario diurno.	Promotor	semestral	Etapas de construcción y Etapas de operación
	Se colocarán letreros de protección de la flora y fauna.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
Desplazamiento de especies	Se colocarán letreros de protección de la flora y fauna.	Promotor	semestral	Etapas de construcción y Etapas de operación
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	De encontrar durante las obras de Etapa de construcción especies animales y vegetales que requieran traslado o rescate se procederá a informar a la autoridad competente para el debido proceso. Se removerá el suelo estrictamente en las áreas de Etapa de construcción que se mencionan en los planos del proyecto. Se establecerán barreras muertas para evitar la erosión.	Promotor	Mensual	Etapas de construcción
	Se establecerán barreras muertas para evitar la erosión.	Promotor	semanal	Etapas de construcción
		Promotor	semanal	Etapas de construcción

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos	Al suelo removido por los trabajos de Etapa de construcción se evaluará si se podrán emplear en las mismas lagunas de manera que se compense lo excavado en los rellenos o protecciones de talud que hagan falta.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
	Colocación de baños portátiles de acuerdo al número de empleados en la etapa de Etapa de construcción.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
	Colocación de cestos para el depósito de los desechos generados en diferentes áreas del Proyecto.	Promotor	mensual	Etapa de construcción y Etapa de operación
	Darle el mantenimiento periódico al sistema de conducción de las aguas residuales.	Promotor	mensual	Etapa de operación
	Traslado de manera periódica los desechos generados al vertedero.	Promotor	bisemanal	Etapa de construcción y Etapa de operación
	Se prohibirá realizar el mantenimiento de la maquinaria en áreas internas del proyecto con especial atención en zonas con suelo expuesto.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
Erosión	Establecer un área específica para el depósito de los materiales reutilizables en la Etapa de construcción y evitar estén dispersos en diferentes partes del Proyecto.	Promotor	semanal	Etapa de construcción
	De almacenar derivados de hidrocarburos en los predios o áreas del proyecto se deberá contar con un sistema de contención para prevenir posibles derrames.	Promotor	trimestral	Etapa de operación
	Se establecerán barreras vivas y muertas para evitar la erosión del suelo.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
Contaminación por hidrocarburos	Se revegetarán áreas de suelo desnudo.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
	Se exigirá al contratista la bitácora de mantenimiento de los equipos y maquinaria.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
	Se colocarán bandejas debajo de la maquinaria o equipo pesado que presente fugas.	Promotor	semanal	Etapa de construcción
	Se contará con kit antiderrames.	Promotor	semanal	Etapa de construcción
Contaminación de las aguas subterráneas	Previo a finalizar la etapa de Etapa de construcción se revegetarán las áreas con suelos expuestos.	Promotor	mensual	Etapa de construcción
	Las lagunas de oxidación deben contar con malla impermeable que impida la filtración de aguas residuales.	Promotor	mensual	Etapa de construcción y Etapa de operación
	Limpieza periódica del sistema de conducción de aguas residuales.	Promotor	mensual	Etapa de operación

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
Contaminación de las aguas superficiales de la Quebrada Sin Nombre y Alteración de la dinámica fluvial temporal	mantenimiento periódico de los tanques sépticos	Promotor	anual	Etapas de operación
	Mantenimiento del sistema de conducción de aguas residuales, atender de forma rápida en caso de que se infiltren las aguas residuales al suelo.	Promotor	mensual	Etapas de operación
	De almacenar derivados de hidrocarburos en los predios o áreas del proyecto se deberá contar con un sistema de contención para prevenir posibles derrames.	Promotor	Semanal	Etapas de construcción
	Los materiales de Etapa de construcción como arena u otro material que puedan ser fácilmente arrastrados por las escorrentías de agua se mantendrán tapados con lonas y se implementarán barreras para prevenir su pérdida.	Promotor	semanal	Etapas de construcción
	Se prohibirá a los trabajadores lavar, desechar o verter cualquier tipo de producto, residuo o líquido a las fuentes de agua existentes en el área del proyecto	Promotor	semanal	Etapas de construcción
Pérdida de fauna acuática	Evitar dejar desechos sólidos en la rivera de la quebrada sin nombre durante los trabajos de Etapa de construcción del vado.	Promotor	semanal	Etapas de construcción
	se deberá trabajar el vado dejando una estela de agua que permita la supervivencia de las especies aguas abajo.	Promotor	diariamente	Etapas de construcción
	Evitar la contaminación del agua con restos de mezclas de Etapa de construcción que den directo a fuente de agua, ya que la misma es muy pequeña y según estudio de fauna acuática la población de peces es muy reducido.	Promotor	semanal	Etapas de construcción
	se conservarán los 10 metros reglamentarios de bosque de galería.	Promotor	semanal	Etapas de construcción
	Se contará con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
Contaminación por la generación de aguas residuales y desechos sólidos	Se colocarán cestos para el depósito de los desechos generados en diferentes frentes de trabajo del proyecto.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
	Traslado de manera periódica los desechos generados al vertedero.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
	Establecer un área específica para el depósito de los materiales reutilizables en la Etapa de construcción y evitar que estén dispersos en diferentes partes del Proyecto.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
	Se dará mantenimiento periódico al sistema de tratamiento de las aguas residuales.	Promotor	trimestral	Etapas de operación
	Se realizará aplicación de bacterias eficientes a las galeras y a las lagunas de oxidación.	Promotor	semanal	Etapas de operación
	Las aguas residuales serán tratadas en lagunas de oxidación y posteriormente serán utilizadas para fertilizante de pasto, contemplado en la COPANIT 24-99.	Promotor	mensual	Etapas de operación
	Los desechos de animales muertos y placentas serán depositados en el predigester y biodigester.	Promotor	semanalmente	Etapas de operación

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
Deterioro a la salud pública y de los trabajadores	Los desechos peligrosos serán clasificados, recolectados y transportados a un sitio autorizado, previa clasificación.	Promotor	semanalmente	Etapas de operación
	Se brindará mantenimiento de las lagunas de oxidación cada 2 años.	Promotor	bianual	Etapas de operación
	Proveer del equipo de protección personal y hacer énfasis en la utilización e importancia de su uso.	Promotor	bisemanal	Etapas de construcción
	Mantenimiento preventivo a las maquinarias y vehículos.	Promotor	bimensual	Etapas de construcción
	Colocación de letreros informativos sobre el manejo adecuado de los desechos.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
	Se prohibirá tirar envases u otros desechos que sean criadero de mosquitos y evitar la proliferación de vectores.	Promotor	mensual	Etapas de construcción y Etapas de operación
	Las aguas residuales serán tratadas con bacterias eficientes, al igual que las galerías a fin de controlar la incidencia de moscas.	Promotor	semanal	Etapas de operación
	Durante los trabajos de Etapa de construcción se señalarán los principales frentes de trabajo.	Promotor	mensual	Etapas de construcción
	Contar con botiquín de primeros auxilios en un lugar accesible a los trabajadores.	Promotor	mensual	Etapas de construcción y Etapas de operación
	Colocación de letreros informativos que promuevan uso adecuado del EPP.	Promotor	mensual	Etapas de construcción y Etapas de operación
	Colocación de letrero con los números de teléfono en caso de una emergencia.	Promotor	mensual	Etapas de construcción y Etapas de operación
	Contar con extintor en caso de incendio.	Promotor	mensual	Etapas de construcción y Etapas de operación
	capacitar al personal sobre el uso del EPP	Promotor	mensual	Etapas de construcción y Etapas de operación
Accidentes y riesgos laborales	Colocación de letreros informativos para el uso adecuado del EPP.	Promotor	Quincenal	Etapas de construcción y Etapas de operación
	Colocación de letrero con los números de teléfono en caso de una emergencia.		Semestral	
	Contar con extintores según normas y recomendaciones del Cuerpo de Bomberos para evitar la propagación de incendios.		Anual	



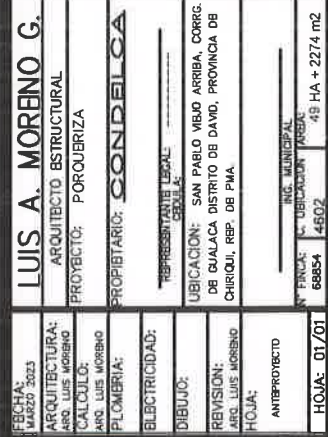
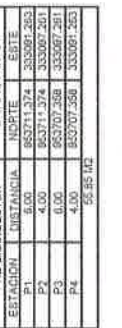
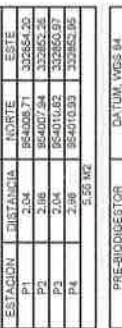
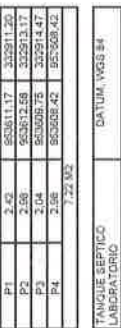
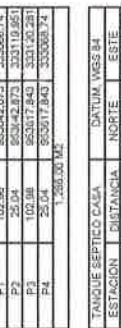
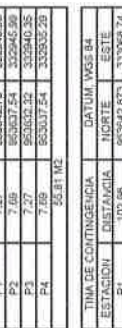
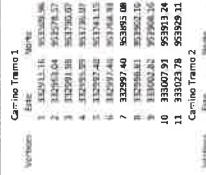
Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	Facilitar, capacitar y hacer énfasis en el personal de la importancia de la utilización del EPP.		Semestral	
	Realizar capacitaciones sobre salud y seguridad ocupacional.		Semestral mensual	
	Contar con botiquín de primeros auxilios en un lugar accesible a los trabajadores.			
Destrucción de piezas arqueológicas	Avisar a las autoridades en MiCultura del avistamiento de cualquier pieza arqueológica.	Promotor	semanal	Etapas de Etapa de construcción
Contaminación Atmosférica	Las maquinarias y equipos se le brindarán mantenimiento preventivo a fin de garantizar su buen funcionamiento.	Promotor	bisemanal	Etapas de construcción
	Durante la Etapa de construcción en época seca se remojarán las áreas propensas a generar levantamiento de polvo.	Promotor	semanal	Etapas de construcción
	Se realizarán aplicaciones de bacteria eficientes en las galeras y las lagunas a fin de mitigar los olores generados.	Promotor	semanal	Etapas de operación
	Se implementará buenas prácticas de bienestar animal durante el traslado de cerdos de una galera a otra, durante el alumbramiento y la aplicación de vacunas para minimizar los ruidos característicos de los cerdos.	Promotor	mensual	Etapas de operación
Proliferación de vectores	Mantener la limpieza, mantenimiento e higiene de las galeras, canales de conducción de aguas residuales, predigestor, biodigestor y lagunas de oxidación.	Promotor	bisemanal	Etapas de operación
	Evitar colocar envases que puedan contener agua de lluvia a la intemperie en los patios.	promotor	bisemanal	Etapas de construcción y Etapas de operación
	Mantener la limpieza de los patios y áreas verdes.	promotor	mensual	Etapas de operación
	Utilizar bacterias eficientes para evitar los malos olores, provenientes de galeras, canales de conducción de aguas residuales y las lagunas de oxidación.	Promotor	semanal	Etapas de operación

## Anexos

## Anexos

## Anexo 1. Plano del Proyecto





**Anexo 2. Mapa a escala con la ubicación de todos los componentes**

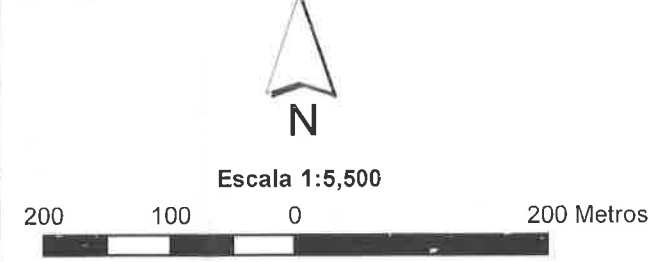


NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO.  
EsIA CAT II. CORREGIMIENTO DE GUACA, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI

384



- Legenda
- |                                  |                        |
|----------------------------------|------------------------|
| Poligono de Proyecto             | tinaquera 2            |
| Alineamiento de camino_Tramo3    | tinas de contingencia  |
| Alineamiento de Caminno_Tramo 2  | wend to finish         |
| Alineamiento de camino_Tramo 1   | biodigestor            |
| Alineamiento Quebrada Sin Nombre | bodega 1               |
| Tanque Septico Laboratorio       | bodega 2               |
| Tanque Septico Casa              | cuarentena             |
| Tina de Oxidación                | Maternidad y Gestación |
| predigestor                      | propiedad              |
| Tinaquera 1                      |                        |



UTM  
WGS 84  
ZONA 17N

Fuente:  
Imagen ESRI  
Coordenadas del Promotor

# **RESPUESTA A SEGUNDA INFORMACIÓN ACLARATORIA (CD)**



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 18 de junio de 2024  
DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024

Señor  
ÁNGEL LEZCANO  
Representante Legal  
AGROINDUSTRIA SAN PABLO, S.A.  
E. S. D.

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
**NOTIFICADO POR ESCRITO**  
De: DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024  
Fecha: 30/08/2024 Hora: 1:34pm  
Notificador: *[Firma]*  
Retirado por: *[Firma]*

V-2019124

06-2024

Señor Lezcano:

De acuerdo a 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 la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO” a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, que consiste en lo siguiente:

1. En seguimiento a la respuesta dada a la pregunta 1 de la primera información aclaratoria, la **Dirección de Información Ambiental (DIAM)**, verificó las coordenadas aportadas (Excel y shp), en el mapa adjunto a la verificación no se observa si las infraestructuras a construir quedan dentro o fuera del polígono a desarrollar, debido a que no se presentaron coordenadas del mismo. Además, existe una discrepancia en cuanto a las superficies verificadas de las coordenadas presentadas en Excel y shp. El dato de maternidad presentado en Excel no coincide con el presentado en el shp. Aunado a esto, el dato lineal del camino presentado en Excel no mantiene secuencia lógica. Los datos de casa y propiedad, no se presentaron en Excel. En este sentido, se solicita:
  - a. Revisar, verificar y definir las coordenadas y la superficie correspondiente al polígono del proyecto, de manera tal que cada una de las infraestructuras a construir: maternidad y gestación, galeras de wean to finish, bodega # 1 y 2, tinas de oxidación, biodigestor, tinaqueras, 1 y 2, cuarentena, área de laboratorio y oficinas, casa, queden dentro de la huella del mismo.
  - b. Aportar las coordenadas de ubicación e indicar el área de la casa, propiedad, maternidad y gestación, tinas de oxidación, predigestor, cuarentena, laboratorio y oficinas y los tanques sépticos en formato Excel.
  - c. Actualizar y presentar el plano del proyecto legible, de las infraestructuras a desarrollar (maternidad y gestación, galeras de wean to finish, bodega # 1 y 2, tinas de oxidación, biodigestor, tinaqueras, 1 y 2, cuarentena, área de laboratorio y oficinas, casa).
  - d. Presentar las coordenadas UTM con secuencia lógica del camino de acceso.

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

www.mambiente.gob.pa

Página 1 de 2

REVISADO

2. En respuesta a la pregunta 3, acápite (b) de la primera información aclaratoria, que hacía referencia al cuadro 17. **Identificación y Valoración de Impactos actualizado**, se evidencia que la descripción del impacto en cuanto a la significancia no es cónsona con la tabla de significancia del impacto, presentada en la página 119 del EsIA. Además, en el cuadro en mención se observan actividades inconclusas. Por otra parte, se identifican impactos ambientales que se generarán en la etapa de construcción, no obstante, los mismos corresponden a la etapa de operación. En cuanto al acápite (c), Cuadro 20. **Plan de Manejo Ambiental del proyecto**, no se establece que medidas de mitigación frente a cada impacto ambiental, serán monitoreadas semanalmente, quincenalmente, mensualmente y anualmente. Adicionalmente, en el cronograma de ejecución se indica que la ejecución de ciertas medidas corresponde únicamente a la etapa de construcción, no obstante, algunas de ellas aplican para ambas fases. Por lo antes descrito se solicita:
- Unificar, corregir y actualizar el punto 9.2 del EsIA (Cuadro 17. Identificación y Valoración de Impactos) e incluir los impactos identificados en respuesta a la pregunta 9 y 13 de la primera información aclaratoria.
  - Unificar, corregir y actualizar los puntos 10.3 y 10.4 del EsIA (Cuadro 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto) incluyendo las medidas de mitigación establecidas en las respuestas a las preguntas 9 y 13 de la primera información aclaratoria.

**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 a 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/mdg/amc/lf  


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

www.miambiente.gob.pa  
Página 2 de 2

David, 5 de agosto de 2024



Licenciada  
 Graciela Palacios  
 Directora  
 Dirección de Evaluación Impacto Ambiental  
 Ministerio de Ambiente  
 E. S. D.

*Asunto: Notificación por escrito.*

*Ref.: Proyecto "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO".*

**Respetado ingeniero:**

Yo, **Ángel René Lezcano Armuelles**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 4-194-310, en mi condición de representante legal de la sociedad Agroindustrias San Pablo, S.A., promotora del proyecto "**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO**" me notifico por escrito de la nota N° DEIA-DEEIA-AC-0072-1806-2024, y Autorizo al ingeniero Euclides Gaitán con cédula de identidad personal 1-744-2456, a retirar mencionada resolución en mi nombre.

Agradeciendo de antemano la atención prestada que le puedan brindar.

Atentamente,



*R. Lezcano*

4-194-310

**Ángel René Lezcano Armuelles**  
 Representante legal  
 Agroindustrias San Pablo, S.A.



NOTARIA TERCERA  
 Esta autenticación no implica  
 responsabilidad alguna de nuestra parte,  
 en cuanto al contenido del documento.

Yo, Glendy Castillo de Osigian  
 Notaria Pública Tercera del Circuito de Chiriquí  
 con cédula 4-728-2468  
 CERTIFICO

Que ante mi compareció(eron) personalmente:

*Ángel René Lezcano Armuelles*  
 # 4-194-310

y firmó (aron) el presente documento, de lo cual doy fe  
 David

Testigo

Licda. Glendy Castillo de Osigian  
 Notaria Pública Tercera

Testigo


*15 de Agosto de 2024*  
*Glendy Castillo de Osigian*

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Euclides Abdiei**  
**Gaitan Alvarez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 08-DIC-1998  
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHIRIQUINOLA  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 09-DIC-2016 EXPIRA: 09-DIC-2026

1-744-2456





AMC/LE

383

David, 07 de junio de 2024

**Ingeniero  
Domiluis Domínguez  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Panamá  
E. S. D.**

**Respetado Ingeniero Domínguez:**

La presente nota tiene la finalidad de hacerle entrega de la Consulta Pública con el sello de fije y desfije del Municipio del distrito de David, así como las hojas completas de la primera y última publicación en el periódico, para el proyecto denominado "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", promovido por la empresa Agroindustrias San Pablo, S.A.

Sin más se despide de usted,

Atentamente,

*R. L.*

**Ángel René Lezcano Armuelles  
Representante legal  
Agroindustrias San Pablo, S.A.**

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL		
RECIBIDO		
Por:	<i>Saguis</i>	
Fecha:	<i>12/06/2024</i>	
Hora:	<i>10:36 am</i>	

DONDE ENCUENTRAS TODO LO QUE NECES

REPÚBLICA DE PANAMÁ AVISO DE CONSULTA PÚBLICA ÚLTIMA PUBLICACIÓN

AV. 339997

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de 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: "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo".
- Promotor: Agroindustrias San Pablo, S.A.
- Sector: Agroindustria
- Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
- Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se construirá en el Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505, de la sección de registro público de Panamá, cuyo dueño es Condelca, S.A., quienes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m2 30 dm2 ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí y del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 2.92 ha y esta se desglosa de la siguiente manera: galera de maternidad y estación 12,370.62 m2, galeras wend to finish 11,736.31 m2, bodega #1 421.50 m2, bodega #2 421.50 m2, áreas de oxidación 3,867.13 m2, biodigestor 358.63 m2, tinaquera 1 - 24.65 m2, tinaquera 2 - 24.65 m2, cuarentena 24.65 m2, para un total de 2.92 ha. El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas, oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/1,250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

6. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

**Impactos negativos:** Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (Etapa de construcción).

**Impactos positivos:** Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

VENDO APARTAMENTO P.H. Splendor precio negociable tel 293-4719 cel 6164-7099

ALQUILO-CUARTOS Arraiján, Barriada-2000 y Omar. Tanque-reserva agua uno de \$50.00 y \$80 por-quincenta. Un-mes-de-adelanto. Cel.:67621402

ALQUILO-HABITACIONES compartida casa de 6 habitaciones. Cel.:6594 -1440 Monte Oscuro cerca metro Paraiso \$100.00 quincen

NESECITO AYUDANTEGeneral con conocimiento en carnicería cel 69128988

SE SOLICITAN AYUDANTES para mantenimiento e instalación de equipos los interesados llamar al 370-2424.

BUSCAMOS PANADERO PASTELERO CON EXPERIENCIA. NEGOCIO UBICADO EN AVENIDA DE LOS MÁRTIRES. WHATSAPP 6563-4014

BUSCAMOS EMPRENDEDORES Empresa americana en expansión. Ingresos extras Medio tiempo tiempo completo. Tel:6536-8732

BUSCO PERSONA para animar karaoke en Chepo Cabecera, 1 día a la semana. Contactor: Ingrid Vasquez. Celular: 6948-4600.

M/S NECESITO cajera con experiencia en caja de computadora, en Veranillo, whatsapp : 69181428.

TALLER CASTICAR necesita Chapistero automotriz y Pulidor con experiencia. Llamar al 229-4563 ó 6618-4070.

SOLICITO CHOFERES TAXI KIA RIO 2017 ABONO INICIAL NEGOCIABLE 6888 8738

FABRICA DE EMPANADAS NECESITA VARON PANAMEÑO. PARA ÁREA DE PRODUCCIÓN CON AMBOS CARNETS DE SALUD VIGENTES. LLAMAR AL 398-1685 DIAS HÁBILES DE 7 AM A 2 PM.

LAVANDERÍA NECESITA Planchador en Arraiján. Cel.: 6882-7878.

LAVANDERÍA Y LAVAMATICO La Cabima, busca Ayudante femenino. Cel.: 6758-2682.

SE NECESITA PLANCHADOR CON EXPERIENCIA. TEL.: 6486-3333

MINI SUPER EN San miguelito neces cajeras y Ayudade general con experien 69466388

SE NECESITA inspector para laborar centro educativo, hombre mayor de años, secundaria completa, record policia enviar hoja de vida al correo trabajopar manorte@gmail.com

SE-NECECITA un o una ayudante-gene que sepa cosinar en restaurante Ant ubicado en el Hospital de Niño Panam Teléfono: 61138253

SE NECESITA planchador con experien y responsabilidad, buen trato. Ubicación Las cumbre norte. Tel:6873-5388

SE NECESITA mecanico con ingreso desde 1000 para taller automotriz e Arraiján. Tel: 6719-3332.

SE NECESITA Panadero, dulcero dependienta. Buen sueldo. Llamar 66 63.0 55.

SE NECESITA Cajera con experecia pa mini makter. 61299813

NECESITA PANADERO Tocume Buenavista. Llamar 66953966

NECESITAMOS MUJERE emprendedoras, gane dinero extra desc casa, tiempo medio tiempo completo. T 6770 7013

TAXI SIN DEPOSITO contrato a parti de 1 año y 1/2 carro manual,automático Picanto 6959-4115.

HAY TRABAJO de carnicero y cajera e supermercado, Panamá oeste, chat What sApp 6426-7766

DOMESTICA PARA oficios general cocina. Residir cerca de Los Pueblos. Tel. 6206-1172.

DOMESTICA OFICIOS generales para dormir, honesta, responsable. Experiencia y referencias \$350.00 mensual. Tel.: 6612-3594.

PASEO-COSTA-RICA y Nicaragua 14 al 22 Sept.Medellin/Bucaraman 18-al 24 de-Nov.Zona-Libre 7 de-Junio kathy paseo 66811168/3200770/69622855.

AV. 260806

Aviso de Prensa

Para garantizar la seguridad de conductores y peatones, se informa a los usuarios de la ruta Chepo – Yaviza (ruta Panamericana Este) que, entre el 1 y el 30 de junio del presente año, se llevarán a cabo estudios geotécnicos mediante apiques y sondeos para las obras de rehabilitación, mejora y mantenimiento en dicha vía. Estos trabajos son esenciales para promover el desarrollo, la seguridad y la transitabilidad de la ruta, así como para mejorar la calidad de vida de las personas que residen en las áreas donde se ejecutarán las obras.





**OLICIA - JUBILADO**  
ria-de-préstamos, \$150,000  
n-examen-médico, no-veo-referencias,  
probación-inmediata, a nivel-nacional,  
5%. Envíame-tus-datos para-cotizar.  
ama-o chatea ya 65633240.



**JUBILADOS-CON-RESOLUCIÓN**  
an-leria-de-préstamos, a nivel-nacional,  
n-examen-médico, no-veo-referencias,  
mbres:50.000.00 letra-240.00  
r-quincena, mujeres:50,000.00  
ra-215.00 por-quincena, 6.5%  
ma-Ya-65633240.

**RESTAMOS EN MINUTOS**  
ara-emprendedores con buena apc y  
iso de operación, hasta B/2000.  
\$189024

Oh Virgen  
Purísima  
\*\*\*\*\*  
Llena de...  
...la Divina Providencia os  
...de esta oración me ayudeis  
...problema. Acordaos, Oh  
Virgen María, que jamás se ha oído decir  
...se han acogido bajo  
vuestro amparo, han implorado vuestra  
...y dirigido sus súplicas, haya sido  
...Anímad con tal esperanza,  
...a vos, ¡Oh Virgen de las Virgenes!  
...bajo el peso de mis pecados me  
...a vuestros pies, y os ruego me  
...aquí se hace la súplica), no  
...mis súplicas, ¡oh madre  
...antes bien, acógiame  
...amen. Reza esta oración y  
...la plena seguridad de que tus problemas  
...te serán resueltos de la manera más  
...favorable para ti o tus familiares amigos.  
...vez logrado tu pedimento, publica esta  
...durante tres días y en esta misma  
...adquiere la devoción de rezarla todas  
...noches antes de dormir Sagrado Corazón  
de Jesús en vos confío J.A.C.

**234626 LOS GEMIDOS** engañan, la  
medad No! Gran promo KORAL  
ombiana sexy caliente Desde 15\$.

TU GUÍA DE  
CLASIFICADOS  
#1 EN  
PANAMÁ

Clasilínea  
230-5000

TU GUÍA DE CLASIFICADOS  
#1 EN PANAMÁ

Clasilínea  
230-5000

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
AVISO DE CONSULTA PÚBLICA  
PRIMERA PUBLICACIÓN

AV. 339996

La empresa Agroindustrias San Pablo, S.A., hace de 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: "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo".
2. Promotor: Agroindustrias San Pablo, S.A.
3. Sector: Agroindustria
4. Localización: Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.
5. Breve Descripción del Proyecto:

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se construirá en el Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505, de la sección de registro público de Panamá, cuyo dueño es Condelca, S.A., quienes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m2 30 dm2 y ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí y del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 2.92 ha y esta se desglosa de la siguiente manera: galera de maternidad y gestación 12,370.62 m2, galeras wend to finish 11,736.31 m2, bodega #1 421.50 m2, bodega #2 421.50 m2, tinas de oxidación 3,867.13 m2, biodigestor 358.63 m2, tinaquera 1 - 24.65 m2, Tinaquera 2 - 24.65 m2, cuarentena 24.65 m2, para un total de 2.92 ha. El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/1,250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

6. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente

**Impactos negativos:** Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (Etapa de construcción).

**Impactos positivos:** Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.

Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.).

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.



AV. 243459

EL GRAN CHAMÁN YARUMO  
TRABAJOS JAMÁS ANTES VISTOS

SI ESTÁS PASANDO POR UN MAL MOMENTO Y NO LOGRAS ENCONTRAR SOLUCIÓN, YO TE PUEDO AYUDAR. CON EL PODER QUE OTORGAN LOS APUS, SACO TODO TIPO DE BRUJERÍA, GUACAS, ATRAIGO A TU SER AMADO Y ALEJO A TODO SER QUE TE MOLESTE Y PERTURBE. BUSCAME AHORA, PARA QUE PUEDAS ESTAR TRANQUILO SE TE CAE EL CABELLO, EL DINERO NO TE RINDE, LAS PERSONAS TE RECHAZAN, PUEDES SER VICTIMA DE BRUJERIA

6606-0148

DIAGONAL AL HOSPITAL DEL NIÑO  
BAJANDO POR LA AVENIDA MEXICO

Clasiguía

TU GUÍA DE  
CLASIFICADOS  
#1 EN  
PANAMÁ



Clasilínea  
230-5000

Nuestros puntos  
de ventas

super 99

REY

FARMACIAS  
ARROCHA

el machetazo

clasificados.clasiguia.com.pa





380

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**AVISO DE CONSULTA PÚBLICA**

La empresa **Agroindustrias San Pablo, S.A.**, hace de 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:** "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo".

**2. Promotor:** Agroindustrias San Pablo, S.A.

**3. Localización:** Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**4. Breve Descripción del Proyecto:**

El proyecto "**Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo**", se construirá en el Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505, de la sección de registro público de Panamá, cuyo dueño es Condelca, S.A., quienes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup> y ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí y del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 2.92 ha y esta se desglosa de la siguiente manera: galera de maternidad y gestación 12,370.62 m<sup>2</sup>, galeras wend to finish 11,736.31 m<sup>2</sup>, bodega #1 421.50 m<sup>2</sup>, bodega #2 421.50 m<sup>2</sup>, tinas de oxidación 3,867.13 m<sup>2</sup>, biodigestor 358.63 m<sup>2</sup>, tinaquera 1 - 24.65 m<sup>2</sup>, Tinaquera 2 - 24.65 m<sup>2</sup>, cuarentena 24.65 m<sup>2</sup>, para un total de 2.92 ha. El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba, Guacá Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana. Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica.

El desarrollo del Proyecto en su construcción/ejecución abarcará las siguientes actividades:

- Limpieza del Terreno
- Excavación de las fundaciones de las galeras, laboratorio, oficina, depósito, bodegas y casa de los trabajadores, predigestor, biodigestor.
- Excavación de los dos sitios donde van a estar las lagunas de oxidación.
- Movilización de equipos y materiales de construcción: para el desarrollo del Proyecto, será necesaria la movilización del equipo de trabajo que se utilizará para la construcción de las galeras, bodegas oficina-laboratorio, viviendas, predigestor-biodigestor y las lagunas de oxidación y los vehículos con los materiales requeridos para la obra.

El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/. 1, 250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

**5. Síntesis de los Impactos esperados y las medidas de mitigación correspondiente**

**Impactos negativos:**

Dentro de los posibles impactos negativos previstos podemos mencionar: pérdida del medio vegetal, afectaciones por generación de desechos peligrosos, alteración de la estructura estabilidad del suelo, contaminación por hidrocarburo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, Disminución de hábitat flora, Corte de especies vegetales, disminución de hábitat, desplazamiento de especies, contaminación de las aguas subterráneas, contaminación de las aguas superficiales de la quebrada Sin Nombre, contaminación por generación de aguas residuales y desechos sólidos, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, entre otros.

**Medidas de mitigación:** Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de árboles o arbustos aromáticos en la periferia del proyecto. En construcción: los desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el mantenimiento periódico de los mismos. (etapa de construcción).

**Impactos positivos:**

Dentro de los impactos positivos generados por el proyecto están: generación de empleos, ingresos al Municipio, desarrollo de la región, mejora de la economía local, aumento del valor de las propiedades vecinas, mejor uso del suelo, aumento de producción porcina nacional.



Dicho documento estará disponible en las oficinas de la Administración Regional del Ministerio de Ambiente de Chiriquí y en el Ministerio de Ambiente, la oficina de nivel central ubicadas en Albrook, edificio No 804, en horario de ocho de la mañana a cuatro de la tarde (8:00 a.m. a 4:00 p.m.). 379

Los comentarios y recomendaciones sobre el referido estudio deberán remitirse Formalmente al Ministerio de Ambiente nivel central, dentro del término de 8 días hábiles a partir de la última publicación.

**FIJADO**  
Fecha: 05/04/2024.  
Sello y firma  
  


**DESEFIJADO**  
Fecha: 10/04/2024.  
Sello y firma  
  


**COPIA DIGITAL DE  
AVISOS DE  
CONSULTA  
PÚBLICA  
(PUBLICACIONES  
DE PERIÓDICO /  
FIJADO Y  
DESFIJADO)**



MINISTERIO DE  
AMBIENTE

**MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL**

Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6048

**MEMORANDO – DIAM – 0844 – 2024**

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

**DE:** ALEX O. DE GRACIA C.  
Director de Información Ambiental

**ASUNTO:** Verificación de coordenadas

**FECHA:** 04 de junio de 2024



En atención al memorando DEEIA-0293-2205-2024-Seguimiento-DEEIA-0338-0805-2023, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO.", promovido por AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determinó lo siguiente:

Variables	Descripción
Área de descarga de aguas tratadas	9ha + 4,083.73 m <sup>2</sup>
Área de protección-Quebrada sin nombre	2ha + 1,735.88 m <sup>2</sup>
Área de protección-Río Majagua	6ha + 4,010.71 m <sup>2</sup>
Biodigestor	0ha + 0358.52 m <sup>2</sup>
Bodega 1	0ha + 0421.48 m <sup>2</sup>
Bodega 2	0ha + 0421.48 m <sup>2</sup>
Casa-shp	0ha + 0055.85 m <sup>2</sup>
Cuarentena	0ha + 0171.24 m <sup>2</sup>
Maternidad-Excel	1ha + 1,585.01 m <sup>2</sup>
Maternidad-shp	1ha + 2,371.01 m <sup>2</sup>
Obra en cauce	0ha + 0170.18 m <sup>2</sup>
Predigestor	0ha + 0055.85 m <sup>2</sup>
Propiedad-shp	49ha + 3,143.2 m <sup>2</sup>
Tanque Septico casa	0ha + 0007.22 m <sup>2</sup>
Tanque Septico Laboratorio	0ha + 0005.56 m <sup>2</sup>
Tina de Contingencia	0ha + 1,285.94 m <sup>2</sup>
Tina de Oxidación	0ha + 2,577.59 m <sup>2</sup>
Tinaquera 1	0ha + 0024.66 m <sup>2</sup>
Tinaquera 2	0ha + 0025.36 m <sup>2</sup>
Wend to Finish	1ha + 1,735.19 m <sup>2</sup>
Quebrada sin nombre	1km + 085.016m

		<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
<b>DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</b>		
<b>RECIBIDO</b>		
Por		
Fecha:	5/6/2024	
Hora:	2:07 p.m.	

Rio Majagua	1km + .601.199m
Camino-shp	0km + 841.657m
División Política Administrativa	Provincia: Chiriquí
	Distrito: David.
	Corregimiento: Guacá
Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, Superficie de agua.
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: III.
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP.

Atentamente,

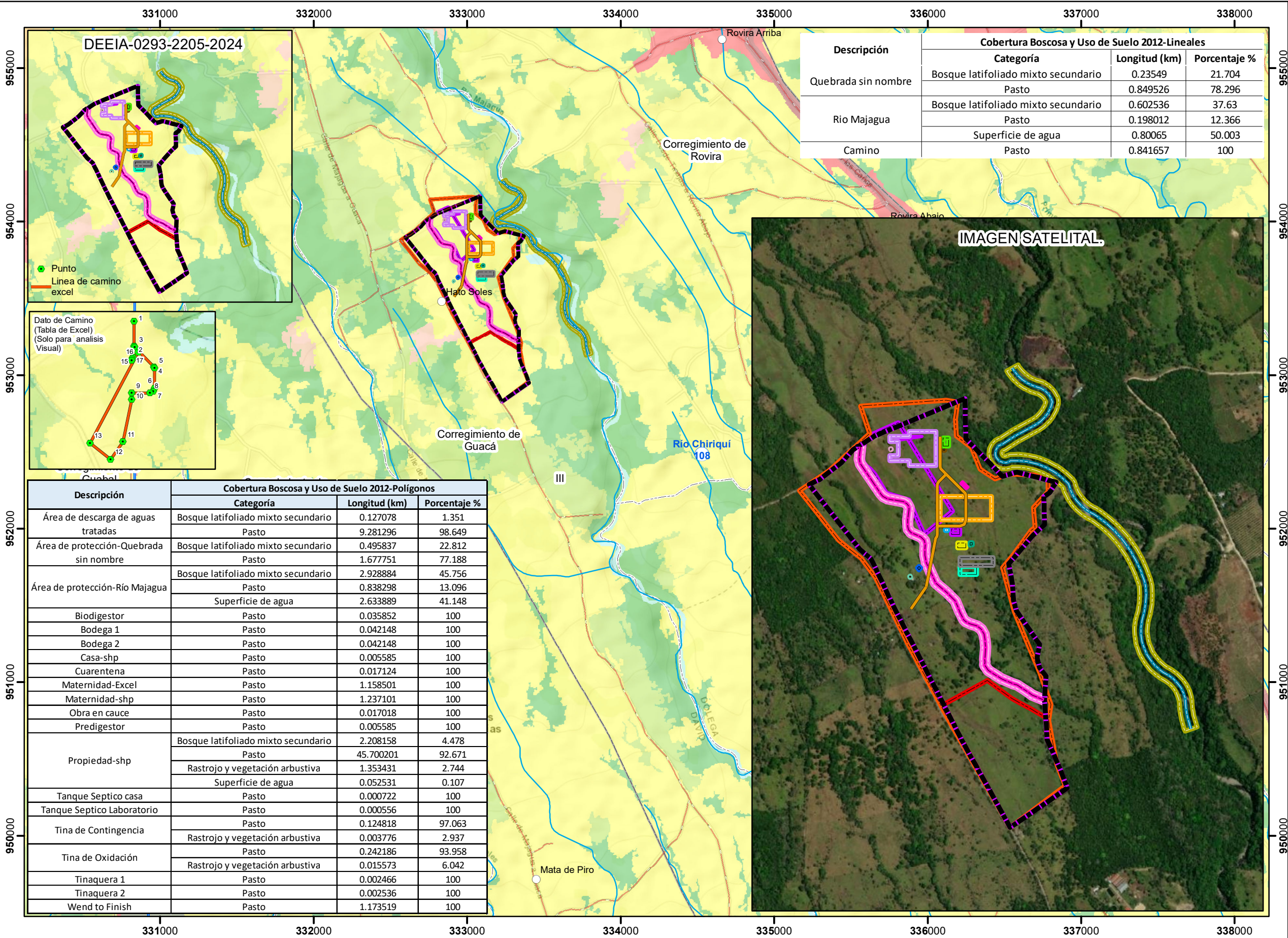
Adj.: Mapa

AODGC/xs/ym

CC: Departamento de Geomática



PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUACÁ, ESTUDIO CAT.II, "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO".





**SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

AMC/LF

David, 29 de mayo de 2024  
Nota DRCH- 1495-05-2024

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá  
E. S. D.

**Ingeniero Domínguez:**

Por medio de la presente se remite informe técnico de Evaluación de la Primera Información Aclaratoria N° 005-2024, del proyecto categoría II denominado **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, dando respuesta al **MEMORANDO-DEEIA-0293-2205-2024**.

Atentamente,

**ING. KRISLEY QUINTERO**  
Directora Regional  
MiAmbiente-CHIRIQUÍ

KQ/EG/nc

**c.c. Archivos**

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	Sayero		
Fecha:	03/06/2024		
Hora:	11:04am		

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
INFORME TÉCNICO EsIA No. 005 -2024

FECHA:	29 DE MAYO DE 2024
PROYECTO:	NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO.
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.
LOCALIZACION:	DISTRITOS DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUACÁ, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

ANTECEDENTES:

En atención a Memorando DEEIA-0293-2205-2024, enviado por la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental; la Regional de Chiriquí evalúa la información presentada para la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO” presentado por el AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.

INFORMACION QUE PRESENTA LA EMPRESA:

Respuesta a la primera nota aclaratoria, donde se solicita ampliación al EsIA, “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”.

SEGÚN EL DOCUMENTO SE PRESENTA LAS RESPUESTAS CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:


1. ACLARACIÓN 1, se presenta la superficie total a utilizar y el desglose de la superficie de cada estructura a desarrollar y las coordenadas correspondientes. Se presenta un plano indicando la cantidad de porcinos en cada proceso.
2. ACLARACIÓN 2, se aporta información solicitada sobre la rehabilitación de los caminos de acceso.
3. ACLARACIÓN 3, se presenta un cuadro de Categorización, considerando los Criterios de protección ambiental, determinando que las actividades de este proyecto generan impactos negativos, que lo califica como un estudio Cat II. Se identifican los impactos específicos, su carácter, el grado de perturbación, extensión del área, medidas de mitigación, entre otros.
4. ACLARACIÓN 4, se presentan los planos de los perfiles de corte y relleno,
5. ACLARACIÓN 5, el Sistema de tratamiento de agua residual propuesto consiste en el biodigestor lagunar, dos lagunas y una laguna de emergencia, se detalla el volumen de agua a tratar y el tiempo utilizado. Se detalla el proceso de aprovechamiento del gas y la tecnología utilizada, al igual que el destino y uso de los lodos. También se presenta el Plan de Contingencia.
6. ACLARACIÓN 6, se presentan las coordenadas de ubicación del pozo y se informa que al comenzar la etapa operativa se harán los respectivos análisis de la calidad del agua.



7. **ACLARACIÓN 7**, se presenta el diagrama de flujo sobre la metodología del manejo de desechos sólidos como animales muertos y placentas.
8. **ACLARACIÓN 8**, se indica la ubicación y manejo de productos veterinarios dentro de la finca, disposición de envases desechados, cumpliendo con las normas señaladas por el MINSA.
9. **ACLARACIÓN 9**, se describe el sistema del tanque séptico y las coordenadas de ubicación.
10. **ACLARACIÓN 10**, referente al agua utilizada en fase de construcción, se informa que será traída en camión cisterna y cumplirá con la normativa requerida.
11. **ACLARACIÓN 11**, se informa el destino de los desechos durante la fase de construcción y operación serán manejados por los servicios de SACH.
12. **ACLARACIÓN 12**, se presenta las coordenadas donde serán depositadas las aguas tratadas y su manejo de acuerdo a la saturación del suelo.
13. **ACLARACIÓN 13**, en la respuesta se aclara la existencia de una quebrada sin nombre la cual se seca en verano y la colindancia con el Río Majagua, sobre el que no habrá ninguna intervención, presentando las coordenadas de las mismas y de la servidumbre de protección. También se informa que se requerirá una obra en cause en la vía de uso para el proyecto y para otras actividades desarrolladas en las inmediaciones.

#### COMENTARIOS DEL ÁREA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental no tiene objeción sobre la información Complementaria presentada, para la primera nota aclaratoria del proyecto Categoría II “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”, presentado por AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.

  
**LCDA. NIVIA CAMACHO**  
Evaluación de Impacto Ambiental  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí



  
**ING. KRISLEY QUIÑERO**  
Directora Regional encargada  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí



  
**LCDA. THARSIS GONZÁLEZ**  
Jefa de la Sección de  
Evaluación de Impacto Ambiental  
MINISTERIO DE AMBIENTE- Chiriquí

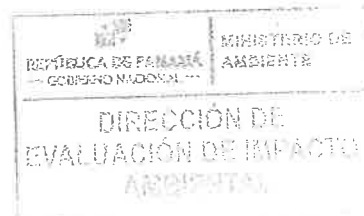




DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0293-2205-2024**

**PARA:** KRISLLY QUINTERO  
Directora Regional de Chiriquí, encargada

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



**ASUNTO:** Envío la respuesta a la primera información aclaratoria al EsIA

**FECHA:** 22 de mayo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Año de Tramitación: **2023**

DDE/ACP/amc/lf  
amc



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

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

Panamá, 27 de mayo de 2024  
**DIPA – 106 – 2024**

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

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Saguis</i>
Fecha:	<i>28/05/2024</i>
Hora:	<i>10:34 am</i>

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0293-2205-2024, ha sido revisada la primera información aclaratoria sobre ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto denominado “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Hemos verificado que, han sido atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 17 de mayo de 2023, mediante la nota DIPA-175-2023. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico, Relación Beneficio Costo y Tasa Interna de Retorno Económico) 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.

INDICADOR	RESULTADO	CRITERIO	DECISIÓN
VANE	3,841,813.36	VANE > 0	Se acepta
RBC	1.27	RBC > 1	Se acepta
TIRE	66.04%	TIRE > 10 %	Se acepta

Atentamente,  
*B. Russo*  
Ing. Benito Russo  
Director de Política Ambiental  
BR/Ej/Cb  
*et*

 REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL <b>DIPA</b>	

**ANEXO 1 – Verificación del Flujo de Fondos e indicadores viabilidad socioeconómica y ambiental del proyecto “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

BENEFICIOS / COSTOS	AÑO					
	0	1	2	3	4	5
<b>BENEFICIOS</b>	<b>0.00</b>	<b>2,874,654.00</b>	<b>4,893,694.00</b>	<b>5,336,600.00</b>	<b>5,336,600.00</b>	<b>5,723,350.00</b>
Ingresos por venta de producto o servicios	0.00	1,869,654.00	3,888,694.00	4,331,600.00	4,331,600.00	4,718,350.00
Incremento de la economía regional	0.00	1,005,000.00	1,005,000.00	1,005,000.00	1,005,000.00	1,005,000.00
<b>COSTOS</b>	<b>1,976,800.00</b>	<b>1,718,796.00</b>	<b>3,374,483.00</b>	<b>3,651,034.00</b>	<b>3,651,034.00</b>	<b>3,960,434.00</b>
Inversión	1,976,800.00					
Insumos		1,264,760.00	2,630,701.00	2,858,856.00	2,858,856.00	3,114,111.00
Costos de operación		268,282.00	558,028.00	606,424.00	606,424.00	660,569.00
Contaminación de aguas superficial		15,808.00	15,808.00	15,808.00	15,808.00	15,808.00
Pérdida de nutrientes y productividad por erosión		1,652.00	1,652.00	1,652.00	1,652.00	1,652.00
Eliminación de cobertura vegetal		135,466.00	135,466.00	135,466.00	135,466.00	135,466.00
Generación de desechos		5,195.00	5,195.00	5,195.00	5,195.00	5,195.00
Accidentes laborales		1,633.00	1,633.00	1,633.00	1,633.00	1,633.00
Gestión ambiental del proyecto		26,000.00	26,000.00	26,000.00	26,000.00	26,000.00
<b>FLUJO NETO</b>	<b>-1,976,800.00</b>	<b>1,155,858.00</b>	<b>1,519,211.00</b>	<b>1,685,566.00</b>	<b>1,685,566.00</b>	<b>1,762,916.00</b>
<b>INDICADORES</b>						
VANE (10%) =	3,841,813.36					
RBC =	1.27					
TIRE =	66.04%					

MEMORANDO  
DSH - 285- 2024

AmC  
JEF

Para : **ING. DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental

De : **ING. KARIMA LINCE**  
Directora de Seguridad Hídrica



Asunto: Respuesta a primera información ACLARATORIA, Proyecto denominado  
“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A”.

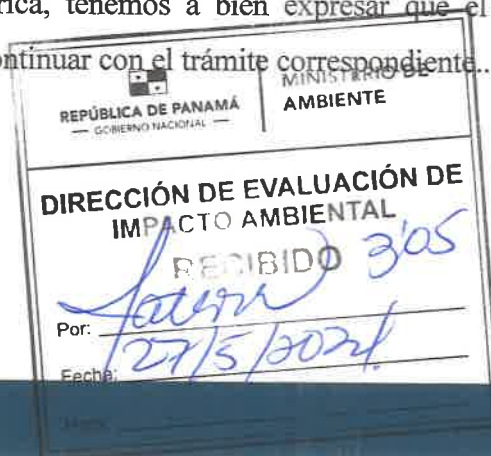
Fecha : 24 de mayo de 2024

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO DEEIA-0293-2205-2024** donde se solicita emitir comentarios fundamentados en el área de competencia a la primera información aclaratoria presentada al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II anteriormente descrito en fase de evaluación y análisis.

Luego de la lectura de la información **ACLARATORIA** presentada al EsIA del Proyecto “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, cuyo promotor es la empresa **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, tenemos a bien expresar que se ha evaluado la información presentada por el promotor en el área de competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica, tenemos a bien expresar que el mismo cumple con lo solicitado, por lo que deberá continuar con el trámite correspondiente.

Atentamente,

KL/YG/nb



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

www.miambiente.gob.pa



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 22 de mayo de 2024  
DEIA-DEEIA-UAS-0075-2205-2024

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 la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado: **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

  
**ANALILIA CASTILLERO P.**

Jefa del Departamento de Evaluación de  
Estudios de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/lf/amc  




Albrook, 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-0293-2205-2024**

**PARA:** **ALEX DE GRACIA**  
Director de Información Ambiental.

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

**ASUNTO:** Verificación de coordenadas

**FECHA:** 22 de mayo de 2024

En seguimiento al **MEMORANDO -DEEIA-0338-0805-2023**, le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado: **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Topografía, Cuencas Hidrográficas, Áreas Protegidas e Imagen.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA\_DIAM adjuntamos coordenadas en físico.

Adicionalmente, solicitamos que se remita la cartografía del proyecto en formato KMZ.

Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nº de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Año de Tramitación: **2023**

DDE/XCP/amc/lf  
amc

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL		
<b>RECIBIDO</b>		
Por:	yaree	
Fecha:	23-5-2024	
Hora:	9:03	

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0293-2205-2024**

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

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

**ASUNTO:** Envío la respuesta a la primera información aclaratoria al EsIA  
**FECHA:** 22 de mayo de 2024



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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.

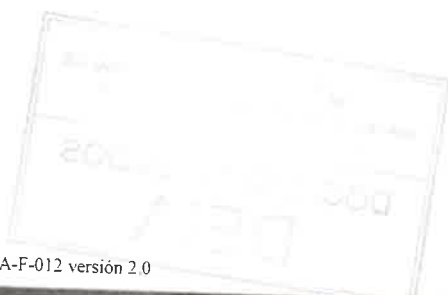
Nº de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Abril**  
Año de Tramitación: **2023**

DDE/ACP/amc/lf

23/MAY/'24 8:59AM  
MIAMBIENTE DIPA

RECIBIDO POR:

*Yoselin*



Albrook, Calle Broberg, Edificio 204  
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-0293-2205-2024**

**PARA:** **KARIMA LINCE**  
Directora de Seguridad Hídrica

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

**ASUNTO:** Envío la respuesta a la primera información aclaratoria al EsIA  
**FECHA:** 22 de mayo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto denominado: **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Año de Tramitación: **2023**

DDE/ACP/amc/lf

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN SEGURIDAD HÍDRICA	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Firma]</i>
Fecha:	23/5/24
Hora:	9:02 pm

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel. (507) 800-0855

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



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0293-2205-2024**

**PARA:** KRISLLY QUINTERO  
Directora Regional de Chiriquí, encargada

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



**ASUNTO:** Envío la respuesta a la primera información aclaratoria al EsIA  
**FECHA:** 22 de mayo de 2024

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible la primera información aclaratoria del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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-AC-091-2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Abril**  
Año de Tramitación: **2023**

DDE/ACP/amc/lf  
amc

Va. de Elías.  
23/5/24.  
1:35 P.m.

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

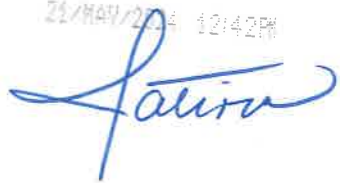
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)

Am  
L#

362

25 de abril de 2023

Licenciado  
Domiluis Dominguez  
Director  
Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental  
E. S. D.

25/MAY/2023 12:42PM  


DEIA

Asunto: Proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo"

Respetada Lic. Domínguez:

Reciba un cordial saludo. Atendiendo a la nota DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023, se hace entrega de un original y un CD de la información adicional solicitada para el Proyecto Categoría II denominado "Nueva Porqueriza de Agroindustria San Pablo" de la promotora Agroindustria San Pablo, S.A. Esperamos que la información suministrada sea suficiente para continuar con el proceso de evaluación del proyecto.

Agradeciendo la Atención,



---

Angel Rene Lezcano  
Representante Legal  
Agroindustria San Pablo

## Respuestas de la adenda DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023

1. En la página 36-38 del EsIA, Descripción del Proyecto, Obra o Actividad, señala " ... consiste en la construcción de dos (2) Galeras para Maternidad, cuatro (4) Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, siete (7) Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, dos (2) Áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, dos (2) Viviendas (Adosadas), seis (6) bodegas, un pre-digestor y biodigestor, 2 lagunas de oxidación, 1 laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua ... ". Sin embargo, no se presenta coordenadas de ubicación de estas infraestructuras a construir. Aunado a esto, en la página 11, del EsIA, se indica " ... se construirá en los Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505 ... dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup>... del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m<sup>2</sup> que se utilizará para el desarrollo del proyecto".

No obstante, mediante la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), indica "...el dato proporcionado se determinó lo siguiente: polígono de propiedad, superficie; 51 ha+ 1644.35 m<sup>2</sup> polígono de proyecto, superficie; 4 ha + 4019.97 ..." Por lo que no queda claro cuál es la superficie a utilizar para el proyecto.

Por lo antes descrito se solicita:

- a. Aclarar cuál es la superficie total por utilizar de la Finca Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505.

R/. La superficie de la Finca Folio Real No. 68854 por utilizar es de 2.92 ha y esta se desglosa de la siguiente manera:

Estructura	Área (m <sup>2</sup> )
Galera de maternidad y gestación	12,370.62
Galeras wend to finish	11,736.31
Bodega #1	421.50
Bodega #2	421.50
Tinas de oxidación	3,867.13
Biodigestor	358.63
Tinaquera 1	24.65
Tinaquera 2	24.65
Cuarentena	24.65
<b>Total</b>	<b>29,249.00</b>

- b. Presentar las coordenadas UTM, correspondientes a la superficie total del proyecto.

R/. A continuación, se presentan las coordenadas de cada una de las infraestructuras a construir:

## Maternidad y gestación

Vértices	Este	Norte
1	332,993.39	954,065.06
2	332,993.40	953,957.68
3	332,910.42	953,957.68
4	332,910.42	953,973.61
5	332,849.59	953,973.61
6	332,849.59	953,989.29
7	332,875.39	953,989.29
8	332,875.40	954,033.61
9	332,849.59	954,033.61
10	332,949.59	954,049.29
11	332,910.42	954,049.33
12	332,910.42	954,065.06

## Galeras wend to finish

vértice	Este	Norte
1	333,006.76	953,861.73
2	333,167.45	953,861.73
3	333,167.45	953,788.70
4	333,006.76	953,788.70

## Tinas de oxidación

vértice	Este	Norte
1	333068.74	953670.97
2	333171.72	953670.97
3	333171.72	953645.94
4	333068.74	953645.94

## Tina de Contingencia

Vértice	Este	Norte
1	333068.74	953642.873
2	333119.951	953642.873
3	333120.281	953617.843
4	333068.74	953617.843
5	333068.74	953642.873



## Biodigestor

vértice	Este	Norte
1	333061.92	953715.76
2	333086.51	953715.76
3	333086.51	953701.18
4	333061.92	953701.18

## Pre-digestor

Vértices	ESTE	NORTE
1	333107.491	953717.332
2	333107.544	953709.647
3	333100.277	953709.429
4	333100.224	953717.114
5	333107.491	953717.332

## Bodega 1

vértice	Este	Norte
1	333032.67	954044.2
2	333032.67	954018.84
3	333016.05	954018.84
4	333016.05	954044.2

## Bodega 2

vértice	Este	Norte
1	333042.55	953759.66
2	333067.91	953759.66
3	333067.91	953743.04
4	333042.55	953743.04

## Tinaquera 1

Vértice	Este	Norte
1	333020.73	954012.28
2	333020.73	954005.79
3	333016.93	954005.79
4	333016.93	954012.28

## Tinaquera 2

Vértice	Este	Norte
1	333022.98	953758.78
2	333029.47	953758.78
3	333022.98	953754.98
4	333029.77	953754.94

## Cuarentena

vértice	Este	Norte
1	333,076.80	953,907.20
2	333,092.98	953,891.01
3	333,087.69	953,885.72
4	333,071.51	953,901.91

- c. Presentar las coordenadas de ubicación (UTM) de cada una de las infraestructuras a construir.

R/. Ver respuesta al literal anterior.

- d. Presentar plano del proyecto legible, con las ubicaciones y cantidades exactas de Galeras para Maternidad, Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, Viviendas, bodegas, un pre-digestor y biodigestor, lagunas de oxidación, laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua.

R/. Se presenta plano en el anexo 1.

- e. Indicar la cantidad de porcinos (machos, hembras y crías), que se contemplará en todos los procesos a realizar dentro del proyecto, por galeras.

R/. A continuación, se presenta el cuadro de aforo (capacidad) por estructura:

Descripción	Cantidad x Sala	Cantidad de salas	Capacidad total	Observación
Maternidad	120	2	240	Jaulas individuales
Gestación	252	4	1008	Jaulas individuales
Verraquera	12	4	48	Cuatro cerdos por espacio
Reemplazo	270	4	1080	Quince cerdas por espacio

Descripción	Cantidad x Sala	Cantidad de salas	Capacidad total	Observación
Ceba	1728	4	6912	Setenta y dos cerditos por espacio
Total			9,288	

2. En la página 10 del EsIA, en el punto 2.2. Una breve descripción del proyecto, obra o actividad, señalan "Es importante acotar que el proyecto se construiría por etapas: la primera etapa del proyecto ... En esta etapa también se mejorará el camino de acceso ya existente ... ". Por lo antes señalado se le solicita:

- a. Presentar coordenadas UTM y su respectivo DATUM del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso.

R/. A continuación se presentan las coordenadas en UTM proyección WGS 84 Zona 17 N:

Vértices	Este	Norte
1	333006.78	954048.90
2	333006.78	953952.96
3	333008.83	953948.01
4	333084.76	953872.08
5	333087.10	953866.42
6	333087.10	953787.43
7	333081.69	953774.35
8	333068.60	953768.93
9	332997.40	953768.93
10	332997.40	953743.15
11	332963.04	953578.57
12	332915.16	953509.96
13	332834.79	953572.87
14	333023.78	953929.11
15	333002.82	953908.16
16	332998.81	953902.16
17	332997.40	953895.08

- b. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso.

R/. El camino por rehabilitar está dentro del área de la finca donde se levantó la línea base. Parte del camino ya existe y el resto sería nuevo. Ver imagen a continuación como referencia.



- c. Indicar en qué consisten estas rehabilitaciones a los caminos existentes.

R/. El camino por rehabilitar es el camino existente dentro de la finca, hasta llegar al sitio del proyecto. Para esto se realizará un corte para nivelar, uso de tosca sobre el camino, para su posterior compactación. Además, se construirán drenajes ambos lados del camino para una mayor vida útil.

- d. Presentar los impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad.

R/. Los impactos y las medidas de mitigación a aplicar se presentan en las respuestas a la pregunta 3.

3. En la página 34 a la 35 del EsIA punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental, señala "Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos y que conllevan riesgos ambientales, de igual manera se constituye en riesgo para la salud de la población, flora, fauna y sobre el ambiente en general; sin embargo dichos riesgos alteraciones e impactos pueden ser mitigables con la aplicación de medidas preventivas y de mitigación apropiadas". Sin embargo, la justificación presentada en el cuadro 5, se entiende que para el criterio 1 y 2 le aplica al proyecto de forma completa, toda vez, que no se indica que acápite le aplican al proyecto según la actividad a desarrollar.



- a. Actualizar el punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental y presentar la información correspondiente.

R/. Se procedió a realizar la categorización del EsIA considerando los criterios de protección ambiental los cuales se presentan a continuación:

**Cuadro 5. Criterios de protección ambiental Vs acciones del proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”.**

CRITERIOS	¿Es afectado? Fase de Planificación		¿Es afectado? Fase de Construcción		¿Es afectado? Fase de Operación		¿Es afectado? Fase de Cierre	
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
CRITERIO 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general.								
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.		✓	✓		✓			✓
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales.		✓	✓		✓			✓
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas del desarrollo de la acción propuesta.		✓	✓		✓			✓
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓	✓		✓			✓
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental		✓	✓		✓			✓

<b>CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>										
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No
a. La alteración del estado actual de los suelos		✓		✓		✓		✓		✓
b. La generación o incremento de procesos erosivos.		✓	✓		✓					✓
c. La pérdida en fertilidad de suelos.		✓	✓		✓					✓
d. La modificación de los usos actuales del suelo.		✓	✓		✓					✓
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.		✓	✓		✓					✓
f. La alteración de la geomorfología.		✓		✓				✓		✓
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓	✓		✓					✓
h. La modificación de los usos actuales del agua.		✓	✓		✓					✓
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.		✓	✓		✓					✓
j. La alteración del régimen de corrientes, mareas y oleaje.		✓		✓				✓		✓
k. La alteración del régimen hidrológico.		✓		✓				✓		✓

<b>CRITERIO 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales.</b>		Si	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
l. La afectación sobre la diversidad biológica. m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas. n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna. o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales. p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	l. La afectación sobre la diversidad biológica.		✓		✓		✓		✓
	m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.		✓		✓		✓		✓
	n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.		✓		✓		✓		✓
	o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.		✓		✓		✓		✓
	p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.		✓		✓		✓		✓

<b>CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>		Si	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
a. La afectación, intervención o explotación de los recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento. b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético, turístico.	a. La afectación, intervención o explotación de los recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento.		✓		✓		✓		✓
	b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético, turístico.		✓		✓		✓		✓



<b>CRITERIO 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico.</b>									
Si	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	✓		✓		✓		✓		✓
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.									
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje.			✓		✓		✓		✓
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.		✓			✓		✓		✓

<b>CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos incluyendo los espacios urbanos.</b>									
Si	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	✓		✓		✓		✓		✓
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuales, de manera temporal o permanente.									
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.			✓		✓		✓		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.		✓			✓		✓		✓
d. La afectación de los servicios públicos.		✓			✓		✓		✓

<b>CRITERIO 4: Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos incluyendo los espacios urbanos.</b>									
Si	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	✓		✓		✓		✓		✓
e. La alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica de subsistencia, así como las actividades sociales y culturales de seres humanos.									
	✓		✓		✓		✓		✓
f. Cambio de la estructura demográfica local.									

<b>CRITERIO 5: Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural.</b>									
Si	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
	✓		✓		✓		✓		✓
a. La afectación, modificación y/o deterioro monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes, y									
	✓		✓		✓		✓		✓
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.									
	✓		✓		✓		✓		✓
<b>Total de factores afectados por el Proyecto:</b>									
<b>0</b>									

Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos y que con llevan riesgos ambientales, ya que afecta los literales a, b, c, d, e del criterio 1 en la etapa de construcción y operación, y a los literales a, b, c, d, e, f, g, h, i, del criterio 2; sin embargo dichos riesgos alteraciones e impactos pueden ser mitigables con la aplicación de medidas preventivas y de mitigación apropiadas, por tal motivo el proyecto **“Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”**, califica como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II.

- b. En función del análisis y respuesta emitida al literal a), presentar el punto 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, específicamente Cuadro de Identificación y Valoración de Impactos actualizado, para lo cual deberá considerar los literales de los criterios de protección ambiental, sobre los que incide el desarrollo del proyecto, y realizar ponderación de acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental presentado.

R/. Se presenta el cuadro.

**Cuadro 17. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros, del proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí.**

Impactos	Pérdida del medio vegetal	construcción	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Suelo	Área de construcción del proyecto	Ubicación	Perturbación (P)	2	Extensión (EX)	4	Riesgo de ocurrencia (RO)	4	Duración (D)	2	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Moderado	Descripción del Impacto





Impactos	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Bayo	Descripción del Impacto
Afectación por generación de malos olores.	Operación	Predigestor y biodigestor, Excretas de los cerdos, Aguas residuales	Salud pública	Galeras, lagunas y biodigestor.	2	2	2	4	4	-14	Bayo	
Afectación por la generación de desechos peligrosos	Operación	Procedimientos veterinarios y de salud animal Bioseguridad y procedimiento reproductivos	Salud humana, suelo y agua	Galeras porcinas	2	2	2	4	2	-12	Bayo	

Impactos		Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Bajo	Descripción del Impacto
	Contaminación por hidrocarburos	Construcción	Manejo inadecuado de la maquinaria y equipo pesado	Suelo	Área de construcción						-9	Bajo	
Disminución del hábitat de flora	construcción		Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción	2	1	1	3	2	-9	Bajo	

Impactos	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Flora y Fauna	Áreas de construcción	Áreas de construcción	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Descripción del Impacto
Corte de especies vegetales	construcción	Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción	Áreas de construcción	2	1	1	3	2	-9	Bajo
Disminución de especies de fauna	construcción	Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción	Áreas de construcción	2	1	1	3	2	-9	Bajo



Impactos	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia *	Bajo	Descripción del Impacto
Desplazamiento de especies	construcción	Limpieza de terreno y perturbación de la fauna por los trabajos de construcción	Flora y Fauna	Áreas de construcción	2	2	2	3	2	-11	Bajo	$-(P+EX+RO+D+RV)$
Contaminación por generación de aguas residuales	Construcción y operación	Excreta porcina, aguas de lavado de galerías, aguas residuales contenidas en las lagunas de oxidación	Agua y suelo	Terrenos en general	2	3	3	3	2	-13	Bajo	

Impactos	Contaminación de las aguas subterráneas	Operación	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Bajo	Descripción del Impacto
				Infiltración de aguas residuales proveniente de los canales de conducción y/o lagunas de oxidación	Agua, Suelo	Sistema de conducción de aguas residuales, lagunas de oxidación	2	2	3	2	2	-10	Bajo	
Deterioro de la salud pública y de los trabajadores	Construcción y Operación			Inadecuado manejo de los desechos peligrosos, sólidos y aguas residuales.	Salud del trabajador	Áreas de construcción y galeras en operación	2	2	3	3	2	-12	Bajo	



Impactos	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Ubicación	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * $-(P+EX+RO+D+RV)$	Bajo
											Bajo
Contaminación Atmosférica	Construcción	Generación de polvo durante la construcción, emisiones de gases y malos olores de las lagunas de oxidación, galeras porcinas y predigestor y biodigestor	Aire	Área de construcción	2	2	3	3	2	-12	
Destrucción de piezas arqueológicas	Construcción	Excavación de	Socioeconomico	Área de construcción	2	2	2	2	2	-10	Bajo



- c. En caso de que se den cambios en el punto 9.2, presentar el Capítulo 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) actualizado, para lo cual deberá considerar los puntos (10.1, 10.2, 10.3 y 10.4).

**Cuadro 20. Plan de Manejo Ambiental del proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, 2023.**

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
Pérdida del medio vegetal	Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción estipulada en los planos. Durante la construcción se implementará un sistema de barreras muertas donde lo amerite, a fin de que se eviten efectos erosivos. Se revegetarán las áreas de los taludes de las lagunas una vez finalizados los trabajos de excavación. Se realizará la siembra de especies de especíes cítricas en la periferia del proyecto.	Promotor	Semanalmente Mensual	Etapa de construcción
Afectaciones por la generación de malos olores.	Construcción Lo desechos sólidos generados durante los trabajos de construcción, se recolectarán y transportarán a un vertedero o relleno aprobado de manera periódica. Contar con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores. Se realizará el	Promotor	Semanalmente Mensual	Etapa de construcción

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	<p>mantenimiento periódico de los mismos. (etapa de construcción).</p> <p>Operación</p> <p>Se realizará limpieza de las galeras con un mínimo de tres veces por semana.</p> <p>Se aplicará microorganismos o algún tipo de bacteria al piso de las galeras para evitar los olores.</p> <p>El proyecto contempla el desarrollo de un sistema de conducción de aguas residuales y la construcción, mantenimiento y adecuación de un predigestor y biodigestor, y adicional dos lagunas de oxidación a la cual se le aplicará bacterias semanalmente a fin de controlar los olores.</p> <p>Desechos como placentas y animales muertos serán dispuestos en el predigestor.</p> <p>Se realizará siembra de árboles aromáticos en los alrededores de la estructura a fin de establecer barreras que ayuden a mitigar la propagación de olores.</p>			
Afectaciones por la generación de desechos peligrosos	Los desechos peligrosos generados durante la etapa de operación serán clasificados y recolectados de manera separada de los demás desechos.	Promotor	Semanalmente Mensual	Etapa y cierre de construcción

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	<p>El proyecto contará con un predigester y biodigester para el manejo de purines, placenta y animales muertos</p> <p>Desechos de frascos de medicamentos y jeringuillas serán recolectados en frascos cerrados, rotulados, acopiados en la bodega para su disposición el cual será tercerizado a una empresa con los permisos para tal fin.</p> <p>Los desechos de envases de agroquímicos serán manejados a través del triple lavado y posteriormente recolectados, almacenados bajo llave y devueltos al proveedor del producto.</p> <p>Medicamentos vencidos, se establecerá comunicación con la casa comercial del mismo y la autoridad correspondiente para el adecuado manejo de estos.</p>			
Disminución de hábitat flora	<p>Se realizará el corte de la vegetación estrictamente en las áreas necesarias.</p> <p>Se revegetarán las áreas con suelo desnudo, concluida la etapa de construcción.</p> <p>Se establecerán barreras vivas y muertas en las áreas que lo ameriten.</p>	Promotor	Semanalmente Mensual	Etapa de construcción y operación

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
Corte de especies vegetales	Se realizará el corte de la vegetación estrictamente en las áreas necesarias. Se revegetarán las áreas con suelo desnudo, concluida la etapa de construcción. Se establecerán barreras vivas y muertas en las áreas que lo ameriten.	Promotor	Semanalmente	Etapa de construcción y operación
Disminución de hábitat	Prohibir la caza de especies en el lugar. Finalizada la construcción implementar la siembra de especies en áreas que lo requieran. Los trabajos de construcción a cielo abierto y/o que involucren ruidos u otras molestias, se realizarán en horario diurno.	Promotor	Semanal - Mensual	Etapa de construcción
Desplazamiento de especies	Se colocarán letreros de protección de la flora y fauna. De encontrar durante las obras de construcción especies animales y vegetales que requieran traslado o rescate se procederá a informar a la autoridad competente para el debido proceso.	Promotor	Mensualmente	Etapa de construcción
Contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos	<b>Construcción</b> Colocación de baños portátiles de acuerdo al número de empleados en la etapa de construcción. Colocación de cestos para el depósito de los desechos generados en diferentes áreas del Proyecto.	Promotor	Semanal	Etapa de operación/intensificar el seguimiento en época de invierno



Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	<p>Darle el mantenimiento periódico al sistema de conducción de las aguas residuales.</p> <p>Traslado de manera periódica los desechos generados al vertedero.</p> <p>Se prohibirá realizar el mantenimiento de la maquinaria en áreas internas del proyecto con especial atención en zonas con suelo expuesto.</p> <p>Establecer un área específica para el depósito de los materiales reutilizables en la construcción y evitar estén dispersos en diferentes partes del Proyecto.</p> <p>Operación:</p> <p>De almacenar derivados de hidrocarburos en los predios o áreas del proyecto se deberá contar con un sistema de contención para prevenir posibles derrames.</p>			
Erosión	<p>Se establecerán barreras vivas y muertas para evitar la erosión del suelo.</p> <p>Se revegetarán áreas de suelo desnudo.</p>	Promotor	Semanal mensual In situ	Etapas de construcción y operación
Contaminación por hidrocarburos	<p>Se exigirá al contratista la bitácora de mantenimiento de los equipos y maquinaria.</p> <p>Se colocarán bandejas debajo de la maquinaria o equipo</p>	Promotor	Semanalmente (In situ)	Etapa de construcción y operación

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	pesado que presente fugas. Se contará con kit anti derrames.			
Contaminación de las aguas subterráneas	Previo a finalizar la etapa de construcción se revegetarán las áreas con suelos expuestos. Las lagunas de oxidación deben contar con malla impermeable que impida la filtración de aguas residuales. Limpieza periódica del sistema de conducción de aguas residuales. Mantenimiento del sistema de conducción de aguas residuales, atender de forma rápida en caso de que se infiltren las aguas residuales al suelo.	Promotor	Semanalmente	Etapa de construcción y operación
Contaminación de las aguas superficiales de la Quebrada Sin Nombre	De almacenar derivados de hidrocarburos en los predios o áreas del proyecto se deberá contar con un sistema de contención para prevenir posibles derrames. Evitar dejar desechos sólidos en la rivera de la quebrada sin nombre durante los trabajos de construcción del vado.	Promotor	Semanalmente	Etapa de construcción y operación
Contaminación por la generación de	Construcción Se contará con baños portátiles para las necesidades fisiológicas de los trabajadores.	Promotor	Quincenalmente	Etapa de construcción

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
aguas residuales y desechos sólidos	<p>Se colocarán cestos para el depósito de los desechos generados en diferentes frentes de trabajo del proyecto.</p> <p>Traslado de manera periódica los desechos generados al vertedero.</p> <p>Establecer un área específica para el depósito de los materiales reutilizables en la construcción y evitar que estén dispersos en diferentes partes del Proyecto.</p> <p>Operación</p> <p>Se dará mantenimiento periódico al sistema de tratamiento de las aguas residuales.</p> <p>Se realizará aplicación de bacterias eficientes a las galeras y a las lagunas de oxidación.</p> <p>Las aguas residuales serán tratadas en lagunas de oxidación y posteriormente serán utilizadas para fertiliriego de pasto, contemplado en la COPANIT 24-99.</p> <p>Los desechos de animales muertos y placentas serán depositados en el predigester y biodigester.</p> <p>Los desechos peligrosos serán clasificados, recolectados y transportados a un sitio autorizado, previa clasificación.</p>			

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	Ejecutar el plan de mantenimiento del sistema de biodigestor lagunar presentado en la página 205 del Esla.			
Deterioro a la salud pública y de los trabajadores	<p>Proveer del equipo de protección personal y hacer énfasis en la utilización e importancia de su uso.</p> <p>Mantenimiento preventivo a las maquinarias y vehículos.</p> <p>Colocación de letreros informativos sobre el manejo adecuado de los desechos.</p> <p>Se prohibirá tirar envases u otros desechos que sean criadero de mosquitos y evitar la proliferación de vectores.</p> <p>Las aguas residuales serán tratadas con bacterias eficientes, al igual que las galeras a fin de controlar la incidencia de moscas.</p> <p>Durante los trabajos de construcción se señalizarán los principales frentes de trabajo.</p> <p>Contar con botiquín de primeros auxilios en un lugar accesible a los trabajadores.</p> <p>Colocación de letreros informativos que inciten uso adecuado del EPP.</p> <p>Colocación de letrero con los números de teléfono en caso de una emergencia.</p>	Promotor	Quincenalmente	Etapa de construcción



Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	<p>Contar con extintor en caso de incendio.</p> <p>Facilitar y hacer énfasis en el personal de la importancia de la utilización del EPP.</p>			
Accidentes y riesgos laborales	<p>Colocación de letreros informativos para el uso adecuado del EPP.</p> <p>Colocación de letrero con los números de teléfono en caso de una emergencia.</p> <p>Contar con extintores según normas y recomendaciones del Cuerpo de Bomberos para evitar la propagación de incendios.</p> <p>Facilitar, capacitar y hacer énfasis en el personal de la importancia de la utilización del EPP.</p> <p>Realizar capacitaciones sobre salud y seguridad ocupacional.</p> <p>Contar con botiquín de primeros auxilios en un lugar accesible a los trabajadores.</p>	Promotor	Quincenalmente	Etapas de construcción
Destrucción de piezas arqueológicas	<p>Dar aviso a las autoridades de MiCultura avistamiento de cualquier pieza arqueológica.</p>	Promotor	Quincenalmente	Etapas de construcción
Contaminación Atmosférica	<p>Las maquinarias y equipos se le brindarán mantenimiento preventivo a fin de garantizar su buen funcionamiento.</p>	Promotor	Quincenalmente	Etapas de construcción

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
	<p>Durante la construcción en época seca se remojarán las áreas propensas a generar levantamiento de polvo.</p> <p>Se realizarán aplicaciones de bacteria eficientes en las galeras y las lagunas a fin de mitigar los olores generados.</p> <p>Se implementará buenas prácticas de bienestar animal durante el traslado de cerdos de una galera a otra, durante el alumbramiento y la aplicación de vacunas para minimizar los ruidos característicos de los cerdos.</p>			
Proliferación de vectores	<p>Mantener la limpieza, mantenimiento e higiene de las galeras, canales de conducción de aguas residuales, predigestor, biodigestor y lagunas de oxidación.</p> <p>Evitar colocar envases que puedan contener agua de lluvia a la intemperie en los patios.</p> <p>Mantener la limpieza de los patios y áreas verdes.</p> <p>Utilizar bacterias eficientes para evitar los malos olores, provenientes de galeras, canales de conducción de aguas residuales y las lagunas de oxidación.</p>	Promotor	Quincenalmente	Etapa de construcción

4. En la página 50 del EsIA, punto 5.4.2. Construcción/Ejecución, indica " ... m<sup>3</sup> (metros cúbicos) de suelo a mover, origen del suelo relleno 10,000 m<sup>3</sup> entre corte y relleno, al contar con 49 has de terreno, todo se utilizaría dentro de la misma finca ... ". Por lo que se solicita:

- a. Presentar planos de los perfiles de corte y relleno, donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.

R/. Con el nuevo diseño de galeras presentado en el anexo 1. no se va a requerir movimiento de suelo para la construcción de las galeras, solo se realizarán trabajos de limpieza en las áreas de construcción.

- b. De generar excedente de material en la adecuación del terreno, se requiere: Presentar coordenadas UTM con DATUM específico, donde se va a depositar el material.

R/. Ver respuesta a literal "a"

- c. En caso de que el dueño de la propiedad no sea el promotor del proyecto, 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.

R/. Ver respuesta a literal "a"

- d. Presentar línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.

R/. Ver respuesta a literal "a"

5. En la página 50 del EsIA, punto 5.4.3 Operación, describe "Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica y finalmente las aguas residuales que salen de este sistema serán conducidas a la primera laguna de oxidación donde serán tratadas con bacterias eficientes, las aguas pasarán a la segunda laguna de oxidación, donde se aplicarán nuevamente bacterias y tendrán un tiempo de retención de 34 días, luego las aguas serán bombeadas hacia los pastos como fertirriego, se regarán aproximadamente 47 has de pasto mejorado aproximadamente, distribuidos en diferentes mangas, serán conducidas a través de tubos de PVC. Las aguas servidas serán tratadas de manera que se dé cumplimiento a la norma COPANIT-24-99,". Aunado a esto en, la Memoria Técnica para la Construcción del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales en la Actividad Porcina, página 197 del EsIA, indica " ... el proyecto contempla la construcción de un biodigestor tipo lagunar de flujo ascendente de 15 m x 20 m x 3m, el mismo se impermeabilizará con polietileno de alta densidad de 1 mm para evitar la filtración de las aguas residuales, el volumen de manejo de agua

residual será de 600 m<sup>3</sup> en el biodigestor ... ". Sin embargo, la memoria técnica, no se detalla cantidad total de estos volúmenes como tampoco el volumen de las aguas residuales por día y mes, considerando la producción de heces + orina + efluentes líquidos por animal por fase (multiplicado por la cantidad total de animales del proyecto) y la limpieza de galeras diaria o por semana. Por lo que se solicita:

- a. Presentar el volumen de agua residual diaria que entrará a los biodigestores, cuál será el porcentaje de agua o líquidos que saldrá del biodigestor en comparación con la cantidad que entra, considerando la carga diaria total de animales y el lavado diario de galeras.

R/. El Sistema de tratamiento de agua residual propuesto consiste en el Biodigestor lagunar, dos lagunas y una laguna de emergencia.

Es un sistema de flujo continuo, lo que indica que el volumen de entrada es igual al volumen de salida en un periodo de 12 horas, por lo cual el volumen de agua a tratar de entrada será de 150 m<sup>3</sup> por día, el sistema de tratamiento de agua tendrá una capacidad total de tratamiento de 5,100.00 m<sup>3</sup>

El sistema de tratamiento (Biodigestor y lagunas) tendrá un periodo de retención total de 34 días.

Para la retención hidráulica no se contabiliza el volumen de la tercera laguna ya que esta es solo de contingencia y la misma debe permanecer con un 50% de su volumen de forma permanente.

- b. Detallar el proceso o tecnología que se utilizará en el sistema del aprovechamiento del gas.

R/. Con el Proyecto propuesto se mejora la calidad del ambiente reduciendo de esta forma la contaminación de fuentes hídricas cercanas y olores no deseados.

- Reducción de olores
- Reducción de contaminación de aguas superficiales
- Reducción de emisiones de gases contaminantes

El biogás generado puede ser utilizado para la generación de energía Eléctrica con un generador de 50 hasta 80 Kw/h. Con un consumo promedio de 25 a 35 m<sup>3</sup>/hora de biogás. La generación de energía de este tipo de sistema es de hasta 18 a 20 horas por día de forma continua. (depende de la cantidad de gas generada en las instalaciones).

Detalle de tecnología para el aprovechamiento de Biogás y su generación eléctrica se compone de:



- Generador eléctrico a biogás con pistones y camisas de acero inoxidable y aislador de sonido.
- Filtros húmedos para purificar el biogás a base de carbón activado.
- Sistema de bombeo de biogás.
- Tuberías de traslado de biogás en PVC calibre 26.
- Caseta de protección.
- Tablero eléctrico de control.



**Foto 1. Ejemplo de un Generador funcionado a Biogás, Los Santos, Panamá. Sistema de Biodigestor y generador Instalado por Ing. Juan R Carrasco. Los Santos, Panamá 2024.**

c. Indicar cómo será el manejo de los lodos en las lagunas de oxidación.

R/. Los lodos que se generan en el sistema de tratamiento de agua residual serán extraídos mediante tuberías colocadas en el fondo de la tina de tratamiento en Angulo de 45°.

Los lodos serán extraídos por gravedad, ya que en el sistema propuestos los mismos serán tipo acuoso por la acción de los microorganismos eficientes que no permiten su solidificación.

Serán enviados a un lecho de secado, donde permanecerán 10 días para su estabilización y secado, para su posterior uso en composteras para su aprovechamiento en la fertilización de forrajes que se tendrán en la finca.

Los lodos serán extraídos parcialmente cada 2 a 3 años, dependiendo de su acumulación y eficiencia de la tina de tratamiento de agua residual y en cumplimiento con la norma para el uso de estos lodos Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000.

- d. Presentar un Plan de Contingencia a aplicar en el sistema de tratamiento de aguas residuales (lagunas de oxidación), en caso de que se presenten fallas en el sistema.

R/. El plan de contingencia se basa en tener una tercera laguna de emergencia que siempre estará con capacidad de almacenar agua residual de lavado por un periodo de hasta 15 días, los casos de emergencia que se contemplan son eventos como daños de sistemas de riego (bombeo), Lluvia excesiva en la zona (saturación de suelo), roturas del sistema, daños del biodigestor, entre otros problemas que se pueden presentar en una finca, para esto se activaría la laguna de emergencia lo que dara tiempo para hacer cualquier tipo de reparación en la finca y pone en marcha el sistema de tratamiento de agua residual como debe funcionar.

#### **Detalle de la Laguna # 3. Sistema de contención de emergencia**

La tercera laguna tendrá las dimensiones iguales a las anteriores de 25 m x 50 m x 2 m de profundidad.

Esta laguna en específico se utilizará como sistema de emergencia en caso de daños de las bombas de riego, exceso de lluvia en un periodo determinado, fallas en los canales o tuberías, entre otras cosas o imprevistos que se puedan dar en la finca.

Esta laguna # 3, tendrá un volumen estimado o capacidad 2,250 m<sup>3</sup>, la misma será impermeabilizada con polietileno de alta densidad y tendrá un periodo de retención de 15 días.

- e. Presentar los impactos con sus referidas medidas de mitigación, en cuanto a la implementación, tratamiento y etapa final de los biodigestores y las lagunas de oxidación.

R/. Los impactos y medidas de mitigación fueron presentados en la respuesta a la pregunta 3 del presente documento.

- f. Aclarar si todas las galeras van a estar conectadas al biodigestor. De no estar conectadas:

R/. Todas las galeras propuestas en el proyecto estarán conectadas mediante tuberías al biodigestor para el tratamiento del agua residual procedente de la granja porcina.

- i. Indicar como serán tratadas las aguas residuales de las galeras restantes (incluir memoria técnica, firmada por un profesional idóneo)

R/. No aplica, ver respuesta a literal f.

- g. caso de utilizar microorganismos eficientes (EM) o bacterias, presentar las hojas de seguridad (MSDS)

R/. Se presentan en el anexo 2 la ficha de la (EM).

- 6. En página 51 del EsIA punto 5.4.3 Operación, se menciona "El agua de suministro será de la siguiente forma: fuente de agua para el proyecto para consumo humano y animal será de un pozo utilizando energía solar y también se desarrollará un sistema de cosecha de agua de lluvia. En la sección de anexos se presenta la prueba de bombeo del pozo que dio como resultado 45 GPM". Sin embargo, no se presenta la ubicación de los pozos existente, por lo que se solicita:

- a. presentar las coordenadas UTM, de ubicación del pozo.

R/. Las coordenadas del pozo son las siguientes:

Este	Norte
332774	954034

- b. En caso de que el pozo se ubique fuera del polígono presentado para el proyecto deberá 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.

R/. El pozo se encuentra dentro de la propiedad y los documentos legales de esta se presentaron al momento del ingreso del EsIA,

- c. Presentar el proceso de desinfección del agua del pozo para que la misma sea potable y cumple con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-23-395-99

R/. Una vez se comience con la etapa operativa se realizará un análisis de la calidad del agua del pozo para verificar que esta cumpla y de ser necesario se instalará un clorinador a la salida del sistema para asegurar que esta cumpla con los parámetros.

7. **En las páginas 50-53 del EsIA, punto 5.4.3 Operación, se indica "Para el manejo de los desechos sólidos como animales muertos, placentas, entre otros, se contará con un predigestor y biodigestor que hará la función de descomposición biológica. Este sistema consiste en un tanque soterrado de hormigón, forro interno 50% de geomembrana para sello de gases. Entrada de 0.60 cms efi (Tubo PVC) y 3 salidas en el otro extremo con tubos 8" efi PVC. La parte superior de tanque será sellado con geomembrana tornillado al tanque, formando un globo por medio de la generación de Biogás (Este Biogás se puede quemar o utilizarlo como combustible para producir electricidad por medio de un generador). Este proceso descompone la materia en un rango de 26 a 28 días, al final de la salida de los tubos de 8" PVC emergen los restos o huesos en estado de flotación donde se pueden capturar y darle un uso de sub-producto (orgánico)". Por lo anterior se solicita:**

- a. Presentar un diagrama de flujo sobre la metodología a utilizar para el manejo de los animales muertos y placentas.

R/. a continuación se presenta el diagrama de flujo sobre la metodología de manejo de los animales muertos y placentas.

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL MANEJO DE MORTALIDAD Y PLACENTAS UTILIZANDO UN SISTEMA DE PREDIGESTOR



- b. Presentar coordenadas de ubicación UTM, del predigestor y biodigestor a utilizar.

R/. Las coordenadas fueron presentadas en la respuesta de la pregunta 1.

- c. Indicar que proceso les darán a dichos desechos biológicos para evitar la proliferación de enfermedades y contaminación del ambiente y que otro manejo se le dará a la fosa de mortalidad.

R/. El Pre-Digestor (Fosa de Mortalidad), el mismo es de forma anaeróbica, con paredes de concreto y cubierto con geomembrana de 1 mm anclada con pernos expandibles de acero inoxidable, lo que reduce la generación de olores no deseados, proliferación de vectores como moscas, mosquitos o la presencia de animales de rapiñas y perros en el área de tratamiento.

El sistema funciona mediante Hidrolosis, con el movimiento del agua, donde los cadáveres por contacto, temperatura y acción de las bacterias presente el medio anaeróbico, degradan los tejidos blandos convirtiéndolos en biogás.

El predigestor diseñado cuenta con las siguientes medidas:

- Largo de 10 metros
- Ancho de 5.50 metros
- Profundidad de 3.5 metros
- Profundidad efectiva de manejo de mortalidad de 2 metros
- Cúpula de gas de 1.8 metros
- Tubería de entrada de 24 pulgadas
- Tuberías de salida de 10 pulgadas

- d. Indicar el porcentaje de mortalidad esperado o previsto en la producción del proyecto.

R/. El porcentaje de mortalidad esperado en la producción del proyecto es de un 0.5 %.

- e. Indicar como se hará la extracción de los restos y huesos en estado de flotación y el manejo que se les dará a los mismos.



R/. La limpieza de este sistema se hace cada 5 años, donde se retiran los huesos más pesados, los mismos no tendrán tejido orgánico por ende no habrá peligro de proliferación de vectores o contaminación, estos huesos serán secados y serán destinados al vertedero municipal con previa autorización.

- f. Presentar memoria técnica, firmada por un idóneo (original o copia notariada) del predigestor, dimensión y capacidad que tendrá para tratar los animales muertos.

R/. Se presenta en el Anexo 3 memoria técnica, firmada por idóneo.

8. En la página 53 del EsIA, punto 5.4.3 Operación, indica " ... desinfección de las galeras se realizará con productos biológicos mediante fumigación con bombas de mochila con el producto oxydol o similar que sirva al propósito ... También se utilizará medicamentos según la etapa de producción de los lechones, los mismos pueden variar según su disponibilidad en el mercado: Hierro (hierrox), Excede (ceftiofur, antibiótico), Baycox (toltrazuril), M+PAC (vacuna contra mycoplasma), Circumvent (vacuna contra circovirus). Reemplazos: M+PAC (vacuna contra mycoplasma, Farrowsure (vacuna contra parvovirus y leptospira), Circumvent (vacunas contra circovirus). Gestación: Litterguard (vacuna contra colli), Respifend (vacuna contra haemophilus), Baymec (desparasitante). Maternidad: Lutalyse (cloprostenol, expulsión de placenta), Olivitasan (complejo AD3E, vitaminas), Farrowsure (vacuna contra parvovirus y leptospira). Los productos pueden ser variados de acuerdo con los resultados obtenidos y mejoras buscadas en la producción siempre contemplando las normativas vigentes aplicables". Aunado a esto en la página 63 del EsIA, punto 5.7.1. Sólidos, indica "En cuanto a los desechos peligrosos generados como agujas, frascos de productos veterinarios y otros serán depositados en envases de plástico transparentes o claros que permita ver cuando el envase se está llenando y deben ser rotulados, los envases de agroquímicos se le aplicarán el triple lavado y dispuesto en un sitio seguro hasta que sean trasladados al vertedero". No obstante, el Ministerio de Salud (MINSA), mediante nota 15-UAS-SDGSA, señala "El EIA señala que los desechos peligrosos generados en la etapa de operación incluyendo jeringuillas y frascos de medicamentos serán clasificados y llevados al vertedero. Los desechos peligrosos no pueden ser llevados al vertedero sin tratamiento, no cumple con el D. E. 178 de mayo de 2019 artículo 1, habla de recolección, transporte, 1 almacenamiento, tratamiento y disposición de estos desechos peligrosos y el acápite 2 del mismo artículo se refiere a la recolección, transporte y tratamiento final de residuos y basura común. En el estudio también se señala que los envases vacíos, después del triple lavado deben ser enviados al vertedero, contradiciendo las resoluciones N° 005 -ADM-2018 de 19 de enero de 2018, establece responsabilidad obligatoria del productor y la industria en el manejo de envases vacíos de plaguicidas y el resultado 1524 de 2 de noviembre de 2019 sobre tratamiento y disposición final de desechos de plaguicidas". Por lo antes expuesto, se solicita:

- a. Indicar la ubicación y manejo de los productos veterinarios dentro de la finca y su disposición final, de forma que cumpla con las normativas señaladas por el MINSA.

R/. Para los envases vacíos de plaguicidas una vez utilizados se realizará la técnica de triple lavado, será perforado y será acopiado en un sitio bajo llave dentro la finca, para posteriormente entregarlos a los proveedores para que estos realicen la disposición final de los envases de acuerdo con lo establecido en la normativa nacional.

Con respecto a los desechos peligrosos de Se establecerá un sistema de manejo adecuado de las agujas y desechos inorgánicos infecciosos (jeringas). En el caso de las agujas utilizadas se establecerá un área en la empresa para el almacenamiento de estas. Se contará con un envase plástico rotulado para el depósito de las agujas; cuando el envase este lleno, a las agujas se les agregará una solución desinfectante como sistema de tratamiento y después se trasladará a un centro de acopio bajo llave dentro de la finca debidamente rotulado para su posterior disposición (vertedero Municipal).

- b. Presentar las hojas de seguridad (MSDS), de los productos químicos a utilizar de uso veterinario para las distintas actividades.}

R/. En el anexo 4 se presentan las MSDS de los siguientes productos químicos:

- Bicillin 150 LA
- Tulatrom
- DiramoxLA
- Histaminex
- Primecin
- Virbagest
- Catosal

**9. En la página 60 del EsIA, en el punto 5.6.1 Necesidades de servicios básicos, se menciona "... Aguas servidas: La finca contará con 2 baños con sistema de tanques séptico en el área de laboratorio para uso de los colaboradores y visitantes, además cada vivienda contará con baño con sistema de tanque séptico ... ". Por lo antes descrito:**

- a. Describir el sistema de tratamiento (sistema de tanque séptico) a desarrollar.

R/. La fosa séptica será de 2100 L, su usará una trampa de grasa con unas dimensiones de 0.8 m \* 0.2 m para el tratamiento del fregador, pileta, lavadora, tina de lavar. El agua será enviada al campo de filtración y luego al pozo ciego.

La línea de filtración será de un mínimo de 25 m lineales, con un drenaje de 0.60 m de base y 0.45 m de profundidad.

b. Presentar los impactos y medidas para el desarrollo de la actividad.

R/. A continuación, se presentan los impactos:

Impactos	Fases del Proyecto en que aparecerá	Acciones que lo generan	Factor Afectado	Perturbación (P)	Extensión (EX)	Riesgo de ocurrencia (RO)	Duración (D)	Reversibilidad (RV)	Significancia * (-P+EX+RO+D+RV)	compatible
Pérdida del medio vegetal	construcción	Limpieza del terreno	Suelo	2	1	2	1	2	-8	Moderado
Accidentes y riesgos laborales	Construcción	Manejo inadecuado de desechos, condiciones de trabajo no seguras y malos olores	Salud del trabajador	3	2	2	3	2	-12	Moderado
Contaminación de agua subterránea	Operación	Inadecuado mantenimiento del tanque séptico	Agua	2	2	1	1	1	-7	compatible

En la siguiente tabla se establecen las medidas de mitigación:

R/. A continuación, se presentan las medidas de mitigación

<b>Impacto</b>	<b>10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental</b>	<b>10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida</b>	<b>10.3. Monitoreo</b>	<b>10.4. Cronograma de Ejecución</b>
Perdida de la cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizará el corte de la vegetación únicamente en las áreas de construcción de las galeras y de las lagunas de oxidación.</li> </ul>	Promotor	Semanalmente / Mensual	Etapas de construcción
Accidentes y riesgos laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar, capacitar y hacer énfasis en el personal de la importancia de la utilización del EPP.</li> <li>• Contar con botiquín de primeros auxilios en un lugar accesible a los trabajadores</li> <li>• Proveer a los trabajadores del respectivo EPP</li> </ul>	Promotor	Semanal	Etapas de construcción
Contaminación de agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener un plan de mantenimiento para el tanque séptico y que sea ejecutado por una empresa habilitada para este fin.</li> </ul>	Promotor	Mensual/anual	Etapas de operación



c. Aclarar el manejo y disposición final del lodo generado por el sistema de tratamiento de aguas residuales.

R/. Para el manejo y disposición de lodo generado del tanque séptico se contratará a una empresa autorizada para ejecutar la mencionada actividad.

c. Aportar las coordenadas de ubicación los tanques sépticos.

R/. A continuación, se presentan las coordenadas de los tanques sépticos:

Coordenadas tanque séptico casa de trabajadores

Vértice	Este	Norte
1	332911.20	953611.17
2	332913.17	953612.58
3	332914.47	953609.75
4	332912.58	953608.42

Coordenadas tanque séptico área de laboratorio

vértice	Este	Norte
1	332854.20	954008.71
2	332852.26	954007.94
3	332850.97	954010.82
4	332852.95	954010.93

**10. En la página 60 del EsIA, punto 5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros), indican "Agua: la fuente de agua para el proyecto para consumo humano y animal será de un pozo utilizando energía solar y también se desarrollará un sistema de cosecha de agua de lluvia, en la sección de anexos se presenta la prueba de bombeo. ", sin embargo, no se indica de donde proviene el agua a utilizar, durante la fase de construcción del proyecto. Aclarar.**

R/. Durante la fase de construcción el agua requerida será traída al proyecto mediante camión cisterna el cual deberá cumplir con toda la permisología para la extracción y transporte de esta.

**11. En la página 62 del EsIA, punto 5.7 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases, subpunto 5.7.1 Sólidos, mencionan "Los desechos generados por el personal serán recolectados en cestos identificados y luego transportados al vertedero." Siendo así, se requiere:**

a. Indicar cual será el sitio de disposición final de los residuos sólidos durante la etapa de construcción y operación.

R/. La disposición final de los residuos sólidos durante la etapa de construcción y operación será en el vertedero municipal administrado por la empresa Servicios Ambientales de Chiriquí, S.A. quien proveerá el servicio. Ver nota en anexo 5.

- d. Presentar visto bueno por parte del Municipio, que indique que el mismo cuenta con la capacidad de recibir los desechos.

R/. Ver respuesta al literal anterior.

**12. En la página 63 del EsIA, punto 5. 7.2 Líquidos, se menciona "Operación: las aguas residuales generadas por la actividad porcina serán enviadas al sistema de conducción de aguas residuales que pasarán por un pre digestor, un biodigestor y finalmente serán conducidas a la primera laguna de oxidación donde serán tratadas con bacterias eficientes, luego hacia a la segunda laguna de oxidación, donde nuevamente se le brindará un tratamiento a las aguas residuales bacterias eficientes y tendrán un tiempo de retención de 34 días, mediante bombeo las aguas tratadas serán utilizadas como fertirriego del pasto mejorado, buscando cumplir con los parámetros de la Norma DGNTI COPANIT 24-99". Por lo que se solicita:**

- a. Presentar coordenadas de las áreas, donde serán descargadas las aguas tratadas.

R/. Las tratadas serán conducidas hacia la parte sur de la propiedad por gravedad utilizando tubería de PVC y regadas en los potreros.

A continuación, se presentan las coordenadas donde será descargada el agua tratada:

Vértice	Este	Norte
1	333017.31	953211.57
2	333153.42	953286.04
3	333229.62	953230.48
4	333288.36	953198.73
5	333336.49	953170.84
6	333340.21	953116.80
7	333341.24	953101.76
8	333355.07	953070.96
9	333383.56	953005.03
10	333404.17	952949.84
11	333225.44	952827.21
12	333191.35	952888.54
13	333157.49	952949.46
14	333119.89	953017.11
15	333073.94	953100.91
16	333031.90	953183.07
17	333017.31	953211.57

- b. Presentar prueba de percolación del suelo, firmado por un profesional idóneo (original o copia notariada) donde se evidencie que los suelos cuentan capacidad de infiltración.

R/. Se realizó prueba de percolación de suelo, ver anexo 6.

- e. Indicar que alternativa o como se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias y la laguna de contingencia este llena entre otros factores y que su proceso de infiltración será mínimo, provocando que estas aguas escurran a drenajes pluviales y fuentes hídricas (Río Majagua y Quebrada Sin Nombre).

R/. El sistema esta diseñado para que la laguna de contingencia ofrezca 15 días de retención de acuerdo con lo indicado en la memoria técnica presentada en el anexo 3. Que los suelos estén saturados productos de las lluvias es una situación que se puede dar, sin embargo, es una situación de corta duración por cual la laguna de contingencia cumple la función de retención hasta que los suelos haya bajado de el nivel de saturación para efectuar el riego del agua tratada,

**13. En la página 72 del EsIA, en el punto 6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales, indica " ... Al momento de levantar la línea base observamos que para llegar a la finca se debe atravesar una pequeña quebrada sin nombre la cual para el cierre de la temporada lluviosa mantenía poca agua, el trabajador indicó que para verano suele secarse completamente, aun así, se logró que se realizaran los análisis fisicoquímicos del agua ... ". Por lo que no queda claro a que fuente hídrica superficial se le realizó el monitoreo, toda vez que el informe del Laboratorio señala, Río Majagua (Aguas arriba y abajo). Además, en la página 10 del EsIA, señalan "En esta etapa también se mejorará el camino de acceso ya existente y se construirá un vado sobre la Quebrada Sin Nombre y se construirán las viviendas de los colaboradores. " y mediante el Informe Técnico de Evaluación N°014-2023, de la Regional de Chiriquí, señala " ... El camino de acceso hasta llegar a la propiedad del Promotor es de piedras y así continua hasta llegar al polígono del proyecto, recorrido que se realizó a pie, cruzando varios puntos que contenían pequeñas corrientes de agua, hasta llegar al sitio de desarrollo del mismo. La Consultora nos informó en campo que mejorará el camino en los pasos de agua ... ". Por lo que no queda claro, si el proyecto solo tendrá la intervención de la obra en cauce sobre la Quebrada sin Nombre o necesitará alguna otra intervención al momento de rehabilitar el camino de acceso. Por lo antes mencionado, se solicita:**

- a. Presentar el análisis de calidad de agua a la fuente hídrica faltante, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA.

R/. La propiedad es atravesada por una quebrada sin nombre, ver Figura 1 como referencia, esta quebrada es la que se seca completamente para verano y en la cual se lograron realizar los análisis de agua presentados en el EsIA. Es importante aclarar que si bien el laboratorio nombre las muestras como "Río Majagua / Aguas arriba" y "Río Majagua/Aguas Abajo" esto es un error ya que las tomas pertenecen a la quebrada sin nombre y esto se puede corroborar con las coordenadas de las muestras. Las cuales son las siguientes:

Tabla 1 Coordenadas de muestreos

Nombre de la muestra	Este	Norte
Rio Majagua/aguas arriba	332761	954012
Río Majagua/agua abajo	332903	953812

Fuente: Reporte de muestreo y análisis de aguas superficiales. 2023-CH-001-A253.

Figura 1 Quebrada sin nombre que atraviesa propiedad



El otro cuerpo de agua colindante a la propiedad es el propio Río Majagua y sobre este no se realizará ningún tipo de intervención ni descarga razón por la cual su muestreo y análisis se consideró no necesario.

- ✓ f. Presentar coordenadas del alineamiento del cuerpo hídrico (cuerpo de agua superficial), de la quebrada sin nombre y el río Majagua.

R/. A continuación, se presentan las coordenadas de los cuerpos hídricos.

Coordenadas de Alineamiento de quebrada Sin Nombre

Vértice	Este	Norte
1	332757.53	954016.76
2	332753.13	953978.93
3	332756.87	953963.85
4	332820.79	953869.83
5	332828.12	953861.61

Vértice	Este	Norte
6	332842.25	953853.92
7	332892.67	953844.97
8	332901.54	953839.31
9	332906.88	953833.32
10	332909.21	953826.43
11	332909.17	953819.35
12	332904.59	953786.66
13	332905.37	953768.06
14	332907.89	953757.03
15	332915.77	953748.17
16	332937.62	953738.83
17	332946.60	953734.38
18	332956.85	953724.39
19	332960.32	953711.09
20	332958.31	953695.83
21	332958.99	953677.78
22	332963.17	953655.53
23	332973.17	953633.54
24	332992.56	953591.49
25	333000.45	953583.78
26	333027.07	953562.08
27	333053.73	953535.01
28	333068.83	953499.24
29	333080.14	953476.94
30	333087.58	953469.81
31	333100.01	953463.64
32	333121.02	953457.13
33	333134.84	953446.81
34	333143.58	953431.50
35	333146.50	953414.78
36	333148.50	953389.62
37	333146.05	953352.75
38	333146.50	953344.40
39	333145.95	953333.44
40	333157.24	953317.53
41	333198.06	953291.52
42	333231.85	953277.15
43	333247.39	953272.19
44	333267.79	953258.97
45	333281.94	953250.09
46	333294.08	953240.79



Vértice	Este	Norte
47	333330.29	953225.53

## Alineamiento Rio Majagua

Vértices	Este	Norte
1	333790.951	953134.681
2	333787.568	953143.946
3	333779.597	953172.763
4	333776.776	953187.449
5	333774.743	953202.266
6	333774.039	953220.619
7	333772.544	953229.687
8	333767.32	953247.296
9	333759.248	953263.793
10	333748.551	953278.723
11	333735.525	953291.672
12	333720.532	953302.28
13	333703.253	953312.385
14	333694.50	953318.775
15	333678.41	953333.281
16	333664.46	953349.855
17	333652.914	953368.185
18	333648.112	953377.901
19	333640.563	953398.206
20	333637.852	953408.7
21	333634.622	953430.12
22	333634.117	953440.947
23	333634.357	953451.782
24	333637.064	953473.275
25	333644.392	953500.184
26	333648.795	953527.722
27	333650.222	953555.574
28	333648.658	953583.418
29	333644.094	953599.392
30	333632.89	953630.665
31	333618.993	953660.837
32	333602.508	953689.677
33	333583.563	953716.963
34	333573.212	953729.958
35	333550.854	953754.527
36	333526.432	953777.045

Vértices	Esté	Norte
37	333500.133	953797.339
38	333486.342	953806.603
39	333477.567	953810.873
40	333461.029	953821.218
41	333446.117	953833.793
42	333433.129	953848.347
43	333422.324	953864.588
44	333413.92	953882.191
45	333408.083	953900.804
46	333389.912	953918.405
47	333369.882	953933.858
48	333359.249	953940.718
49	333336.912	953952.595
50	333313.385	953961.893
51	333301.268	953965.538
52	333276.515	953970.761
53	333251.332	953973.177
54	333226.038	953972.755
55	333221.943	953970.284
56	333212.837	953967.46
57	333203.306	953967.67
58	333194.333	953970.893
59	333190.351	953973.543
60	333183.911	953980.573
61	333181.621	953984.771
62	333179.194	953993.991
63	333179.818	954003.504
64	333183.428	954012.328
65	333189.652	954019.551
66	333193.551	954022.32
67	333202.421	954025.815
68	333239.97	954050.077
69	333303.737	954084.859
70	333319.123	954095.241
71	333332.53	954108.078
72	333343.571	954122.999
73	333351.928	954139.572
74	333357.359	954157.321
75	333355.127	954164.072
76	333348.551	954176.656
77	333344.283	954182.342
78	333334.036	954192.172

Vértices	Este	Norte
79	333321.918	954199.572
80	333296.568	954207.879
81	333278.892	954216.327
82	333262.725	954227.39
83	333248.45	954240.806
84	333236.407	954256.256
85	333232.567	954263.155

c) Presentar las coordenadas de la servidumbre de protección en cumplimiento con la Ley Forestal de la Quebrada Sin Nombre y el Río Majagua.

R/. A continuación, se presentan las coordenadas:

Área de protección quebrada sin nombre

Vértice	Este	Norte
1	333332.025	953215.685
2	333326.406	953216.318
3	333290.197	953231.576
4	333289.08	953232.131
5	333287.998	953232.853
6	333276.23	953241.87
7	333262.409	953250.543
8	333243.072	953263.067
9	333228.808	953267.619
10	333228.428	953267.748
11	333227.934	953267.943
12	333194.149	953282.316
13	333193.064	953282.858
14	333192.69	953283.084
15	333151.862	953309.097
16	333149.078	953311.747
17	333137.797	953327.656
18	333135.967	953333.932
19	333136.482	953344.386
20	333136.067	953352.223
21	333136.053	953352.752
22	333136.075	953353.415
23	333138.476	953389.556
24	333136.571	953413.517
25	333134.032	953428.058
26	333127.184	953440.044
27	333116.414	953448.091

Vértice	Este	Norte
28	333097.054	953454.09
29	333096.593	953454.245
30	333095.568	953454.684
31	333083.136	953460.853
32	333080.66	953462.593
33	333073.221	953469.726
34	333071.225	953472.419
35	333059.913	953494.713
36	333059.618	953495.35
37	333045.265	953529.36
38	333020.33	953554.675
39	332994.075	953576.071
40	332993.453	953576.63
41	332985.569	953584.345
42	332983.482	953587.304
43	332964.077	953629.38
44	332954.066	953651.389
45	332953.772	953652.109
46	332953.341	953653.681
47	332949.147	953675.986
48	332948.992	953677.406
49	332948.319	953695.454
50	332948.312	953695.826
51	332948.397	953697.131
52	332950.15	953710.452
53	332947.873	953719.172
54	332940.75	953726.118
55	332933.433	953729.749
56	332911.844	953738.975
57	332908.306	953741.52
58	332900.419	953750.375
59	332898.136	953754.804
60	332895.622	953765.839
61	332895.524	953766.324
62	332895.381	953767.641
63	332894.6	953786.237
64	332894.592	953786.656
65	332894.688	953788.043
66	332899.173	953820.078
67	332899.2	953824.815
68	332898.062	953828.187
69	332895.001	953831.619

Vértice	Este	Norte
70	332888.97	953835.467
71	332840.503	953844.074
72	332838.832	953844.523
73	332837.472	953845.136
74	332823.345	953852.823
75	332820.659	953854.953
76	332813.328	953863.179
77	332813.134	953863.405
78	332812.524	953864.21
79	332748.605	953958.23
80	332747.169	953961.444
81	332743.428	953976.522
82	332743.201	953980.084
83	332747.596	954017.916
84	332767.462	954015.609
85	332763.277	953979.577
86	332766.15	953967.995
87	332828.695	953875.997
88	332834.433	953869.559
89	332845.602	953863.481
90	332894.423	953854.812
91	332898.053	953853.396
92	332906.922	953847.737
93	332907.971	953846.967
94	332909.005	953845.964
95	332914.346	953839.978
96	332916.359	953836.518
97	332918.685	953829.627
98	332919.058	953828.165
99	332919.21	953826.4
100	332919.169	953819.294
101	332919.072	953817.966
102	332914.621	953786.169
103	332915.325	953769.392
104	332917.065	953761.756
105	332921.756	953756.489
106	332941.553	953748.028
107	332942.067	953747.791
108	332951.049	953743.335
109	332953.587	953741.536
110	332963.827	953731.549
111	332966.521	953726.916



Vértice	Este	Norte
112	332969.995	953713.613
113	332970.234	953709.782
114	332968.336	953695.357
115	332968.95	953678.895
116	332972.773	953658.567
117	332982.264	953637.699
118	333000.873	953597.352
119	333007.117	953591.242
120	333033.443	953569.788
121	333034.195	953569.099
122	333060.858	953542.03
123	333062.946	953538.901
124	333077.908	953503.45
125	333088.291	953482.985
126	333093.398	953478.088
127	333103.74	953472.956
128	333123.979	953466.684
129	333127.005	953465.144
130	333140.821	953454.821
131	333143.507	953451.791
132	333152.265	953436.461
133	333152.979	953434.921
134	333153.432	953433.229
135	333156.353	953416.496
136	333156.471	953415.569
137	333158.471	953390.413
138	333158.502	953389.621
139	333158.48	953388.958
140	333156.071	953352.685
141	333156.481	953344.933
142	333156.495	953344.404
143	333156.483	953343.912
144	333156.113	953336.403
145	333164.26	953324.912
146	333202.739	953300.396
147	333235.334	953286.53
148	333250.426	953281.713
149	333252.822	953280.58
150	333273.159	953267.408
151	333287.256	953258.563
152	333288.023	953258.03
153	333299.145	953249.508

Vértice	Este	Norte
154	333334.172	953234.749
155	333332.025	953215.685

Área de protección del río majagua

Vértice	Este	Norte
1	333207.00	953987.59
2	333210.02	953987.53
3	333213.69	953988.67
4	333215.87	953989.98
5	333225.70	953992.75
6	333251.17	953993.18
7	333253.24	953993.09
8	333278.42	953990.67
9	333279.99	953990.46
10	333280.64	953990.33
11	333305.40	953985.11
12	333307.03	953984.69
13	333319.15	953981.05
14	333320.23	953980.69
15	333320.74	953980.49
16	333344.26	953971.19
17	333346.30	953970.25
18	333368.64	953958.38
19	333369.25	953958.04
20	333370.09	953957.52
21	333380.72	953950.66
22	333382.10	953949.69
23	333402.13	953934.24
24	333402.77	953933.73
25	333403.83	953932.77
26	333422.00	953915.17
27	333427.17	953906.79
28	333432.58	953889.53
29	333439.76	953874.49
30	333449.00	953860.61
31	333460.09	953848.17
32	333472.84	953837.42
33	333487.27	953828.39
34	333495.09	953824.59

Vértice	Este	Norte
35	333496.34	953823.92
36	333497.49	953823.20
37	333511.29	953813.94
38	333512.35	953813.17
39	333538.65	953792.88
40	333539.29	953792.37
41	333539.99	953791.75
42	333564.41	953769.23
43	333565.65	953767.99
44	333588.00	953743.42
45	333588.53	953742.81
46	333588.86	953742.42
47	333599.21	953729.42
48	333599.99	953728.37
49	333618.94	953701.08
50	333619.85	953699.64
51	333636.36	953670.76
52	333637.16	953669.20
53	333651.06	953639.03
54	333651.70	953637.46
55	333662.92	953606.14
56	333663.32	953604.89
57	333667.89	953588.91
58	333668.35	953586.89
59	333668.63	953584.54
60	333670.19	953556.70
61	333670.22	953555.57
62	333670.20	953554.55
63	333668.77	953526.70
64	333668.54	953524.56
65	333664.11	953496.87
66	333663.69	953494.93
67	333656.73	953469.38
68	333654.33	953450.31
69	333654.13	953441.19
70	333654.55	953432.08
71	333657.47	953412.70
72	333659.67	953404.21
73	333666.50	953385.84
74	333670.39	953377.97
75	333680.65	953361.68
76	333692.83	953347.21

Vértice	Este	Norte
77	333707.12	953334.32
78	333714.23	953329.14
79	333730.63	953319.54
80	333732.08	953318.61
81	333747.08	953308.00
82	333748.38	953306.99
83	333749.63	953305.86
84	333762.65	953292.91
85	333763.87	953291.58
86	333764.81	953290.37
87	333775.51	953275.44
88	333776.57	953273.79
89	333777.21	953272.58
90	333785.29	953256.09
91	333786.11	953254.14
92	333786.49	953252.98
93	333791.72	953235.38
94	333792.26	953233.05
95	333793.77	953223.87
96	333794.02	953221.39
97	333794.69	953204.01
98	333796.52	953190.70
99	333799.09	953177.32
100	333806.63	953150.05
101	333809.74	953141.53
102	333772.16	953127.82
103	333768.78	953137.10
104	333768.29	953138.61
105	333760.32	953167.43
106	333759.96	953168.99
107	333757.11	953183.83
108	333756.96	953184.73
109	333754.93	953199.55
110	333754.76	953201.50
111	333754.10	953218.60
112	333753.01	953225.20
113	333748.62	953240.01
114	333742.02	953253.50
115	333733.27	953265.72
116	333722.61	953276.31
117	333709.69	953285.45
118	333693.16	953295.12

Vértice	Este	Norte
119	333691.46	953296.23
120	333682.71	953302.62
121	333681.64	953303.45
122	333681.11	953303.92
123	333665.02	953318.43
124	333663.11	953320.40
125	333649.15	953336.99
126	333647.54	953339.19
127	333635.99	953357.52
128	333635.59	953358.18
129	333634.98	953359.32
130	333630.18	953369.04
131	333629.37	953370.93
132	333621.79	953391.30
133	333621.20	953393.20
134	333618.49	953403.70
135	333618.16	953405.23
136	333618.08	953405.72
137	333614.85	953427.14
138	333614.64	953429.19
139	333614.14	953440.02
140	333614.12	953440.95
141	333614.12	953441.39
142	333614.36	953452.23
143	333614.51	953454.28
144	333617.22	953475.77
145	333617.37	953476.75
146	333617.77	953478.53
147	333624.81	953504.40
148	333628.88	953529.82
149	333630.19	953555.53
150	333628.82	953580.07
151	333625.04	953593.27
152	333614.36	953623.09
153	333601.19	953651.67
154	333585.58	953678.99
155	333567.51	953705.02
156	333557.98	953716.98
157	333536.65	953740.42
158	333513.52	953761.75
159	333488.44	953781.10
160	333476.34	953789.23



Vértice	Este	Norte
161	333468.82	953792.89
162	333467.57	953793.55
163	333466.96	953793.92
164	333450.42	953804.26
165	333448.15	953805.91
166	333433.22	953818.50
167	333431.20	953820.48
168	333418.21	953835.03
169	333417.81	953835.49
170	333416.48	953837.27
171	333405.67	953853.51
172	333405.00	953854.59
173	333404.28	953855.97
174	333395.87	953873.57
175	333395.13	953875.35
176	333394.84	953876.21
177	333390.52	953889.97
178	333376.80	953903.26
179	333358.33	953917.51
180	333349.11	953923.45
181	333328.52	953934.41
182	333306.82	953942.98
183	333296.31	953946.14
184	333273.49	953950.96
185	333250.54	953953.16
186	333231.69	953952.85
187	333228.78	953951.49
188	333227.87	953951.18
189	333218.76	953948.36
190	333212.40	953947.46
191	333202.86	953947.67
192	333199.83	953947.97
193	333196.54	953948.85
194	333187.53	953952.09
195	333184.33	953953.57
196	333183.26	953954.24
197	333179.27	953956.89
198	333177.50	953958.22
199	333175.60	953960.03
200	333169.16	953967.06
201	333166.35	953970.99
202	333164.06	953975.19

Vértice	Este	Norte
203	333162.83	953977.93
204	333162.28	953979.68
205	333159.85	953988.90
206	333159.24	953995.30
207	333159.86	954004.81
208	333161.31	954011.08
209	333164.92	954019.90
210	333166.11	954022.33
211	333168.19	954025.28
212	333174.50	954032.61
213	333176.80	954034.87
214	333178.07	954035.86
215	333181.97	954038.63
216	333183.55	954039.64
217	333186.22	954040.93
218	333193.24	954043.69
219	333229.12	954066.88
220	333229.97	954067.40
221	333230.39	954067.63
222	333293.33	954101.96
223	333306.52	954110.87
224	333317.47	954121.35
225	333326.48	954133.52
226	333333.30	954147.05
227	333336.31	954156.89
228	333331.58	954165.95
229	333329.26	954169.04
230	333321.76	954176.23
231	333313.48	954181.29
232	333290.34	954188.87
233	333289.73	954189.09
234	333287.94	954189.83
235	333270.27	954198.28
236	333268.89	954199.01
237	333267.60	954199.82
238	333251.43	954210.88
239	333249.87	954212.07
240	333249.03	954212.82
241	333234.75	954226.23
242	333233.13	954227.95
243	333232.68	954228.51
244	333220.63	954243.96

Vértice	Este	Norte
245	333219.01	954246.39
246	333215.09	954253.43
247	333249.97	954273.02
248	333253.13	954267.33
249	333263.27	954254.32
250	333275.30	954243.02
251	333288.91	954233.70
252	333304.02	954226.48
253	333328.15	954218.58
254	333332.34	954216.64
255	333344.46	954209.24
256	333346.89	954207.49
257	333347.88	954206.60
258	333358.13	954196.78
259	333359.60	954195.20
260	333360.28	954194.35
261	333364.55	954188.66
262	333365.87	954186.66
263	333366.28	954185.92
264	333372.85	954173.34
265	333373.92	954170.91
266	333374.12	954170.35
267	333376.35	954163.60
268	333376.48	954151.47
269	333371.05	954133.72
270	333370.72	954132.73
271	333369.79	954130.57
272	333361.43	954113.99
273	333360.89	954113.00
274	333359.65	954111.10
275	333348.61	954096.18
276	333347.85	954095.22
277	333346.36	954093.63
278	333332.95	954080.80
279	333331.98	954079.92
280	333330.31	954078.66
281	333314.92	954068.28
282	333313.74	954067.54
283	333313.31	954067.30
284	333250.20	954032.88
285	333213.28	954009.02
286	333212.42	954008.49

Vértice	Este	Norte
287	333209.75	954007.21
288	333203.19	954004.62
289	333200.71	954001.74
290	333199.56	953998.95
291	333199.36	953995.93
292	333200.33	953992.26
293	333203.43	953988.88
294	333207.00	953987.59

d. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica (cuerpo de agua superficial) con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.

R/. Se presenta en el anexo 7 la servidumbre de protección.

e. Definir cuántas obras en cauce se contemplan en el proyecto.

R/. El proyecto solo va a requerir una obra en cauce la cual será construida sobre la quebrada sin nombre como vía de paso hacia el área del proyecto dentro de la finca.

El sitio que se eligió para realizar esta obra en cauce es la vía común utilizada por el dueño para el paso de vehículos y tránsito de ganado. Ver a continuación imagen de referencia.



f. Aportar Estudio Hidrológico-Hidráulico con respecto a las infraestructuras a construir.

R/. Se realizo un estudio hidrológico-hidráulico sobre la quebrada sin nombre que es donde se construirá la obra en cauce y este se presenta en el Anexo 3.

g. Presentar coordenadas de las infraestructuras a construir e indicar dimensiones, superficie de afectación en las secciones del cuerpo hídrico.

R/. El plano del vado a construir se presenta en el anexo 9, el vado tendrá un ancho de 7.75 m y una longitud de 22.81 m, lo que da un área total de 176 m².

Las coordenadas se presentan a continuación:

A continuación, se presentan las coordenadas de la obra en cauce.

Vértice	Este	Norte
1	332967.14	953622.16
2	332973.63	953620.78
3	332980.16	953644.82
4	332972.98	953645.79

h. Presentar caracterización de la fauna acuática.

R/. Ver anexo 10 reporte de caracterización de fauna acuática de la quebrada sin nombre.

i. indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arribas y aguas abajo por la infraestructura (vado) a colocar sobre el cuerpo hídrico (Quebrada Sin Nombre).

R/. A continuación, se presentan los posibles impactos y las medidas de mitigación:

Impactos y Medidas de Mitigación									
Contaminación de la fuente de agua superficial	construcción	agua	1	1	1	1	1	-5	compatible
Alteración de la dinámica fluvial temporal	Construcción	agua	1	1	1	1	1	-5	compatible
Perdida de fauna acuática	construcción	fauna	1	2	2	1	1	-6	compatible



Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
Contaminación del suelo y agua por mala disposición de desechos sólidos y líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los vehículos y maquinarias por utilizar en la construcción se mantendrán en buenas condiciones para prevenir contaminación del suelo por hidrocarburo.</li> <li>En la etapa de construcción se mantendrán cestos en las áreas de trabajo para depositar los desechos sólidos domiciliarios generados</li> <li>Los desechos de construcción se mantendrán en un área específica para su posterior traslado al relleno sanitario autorizado más cercano.</li> <li>Los materiales de construcción como arena u otro material que puedan ser fácilmente arrastrados por las escorrentías de agua se mantendrán tapados con lonas y se implementarán barreras para prevenir su pérdida.</li> <li>Se colocarán acopios de tierra vegetal e inerte en zonas susceptibles de arrastre e inclusive si fuera necesario se cubrirán los mismos.</li> <li>Se implementará los baños portátiles en las áreas de trabajo en la etapa de construcción.</li> <li>A los trabajadores de la construcción se les prohibirá lavar, desear o verter cualquier tipo de producto, residuo o líquido a las fuentes de agua existentes en el área del proyecto.</li> </ul>	Promotor	Semanalmente / Mensual	Etapa de construcción
Alteración de la dinámica fluvial temporal		Promotor	Semanalmente / Mensual	Etapa de construcción

Impacto	10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10.2. Responsable de la Ejecución de la Medida	10.3. Monitoreo	10.4. Cronograma de Ejecución
Pérdida de fauna acuática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se dejarán los 10 metros mínimos reglamentarios a cada lado de los bosques de galería existentes en la Quebrada Sin Nombre, cumpliendo con lo establecido en la normativa panameña.</li> <li>• Se deberá trabajar el vado siempre dejando una estela de agua que permita la supervivencia de las especies aguas abajo o trabajar la sección que no afecte el flujo constante de agua.</li> <li>• Evitar la contaminación del agua con restos de mezclas de construcción que den directo a fuente de agua, ya que la misma es muy pequeña y según estudio de fauna acuática la población de peces es muy reducido.</li> </ul>	Promotor	Semanalmente / Mensual	Etapa de construcción

j. Presentar la justificación de la obra en cauce de acuerdo con lo estipulado en la Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021 “Por lo cual se establece los requisitos para la autorización de las obras en cauce natural en la República de Panamá y dicta otras disposiciones”.

R/. La resolución N° DM 0431-2021 “Que establece los requisitos para la autorización de las obras en cauces naturales en la República de Panamá Y se dictan otras disposiciones” establece en el parágrafo del artículo 2 lo siguiente *“La Canalización, desvío, relleno, enterramiento, enderezamiento o entubamiento de fuentes hídricas solo serán consideradas si el objetivo es de prevención de riesgos antes inundaciones o similar, construcción de pasos o vías de comunicación...”*

Con la obra en cauce lo que se busca es tener unas vías de acceso o comunicación segura dentro de la propiedad para poder llegar al área de las futuras instalaciones y esto se enmarca en lo establecido en parágrafo del artículo 2 de la resolución DM 0431-2021.

**14. En la página 75 del EslA, punto 6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones, señalan "La topografía de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con la suficiente elevación y drenajes, los cuales ayudarían a prevenir una inundación posible de darse una crecida del río Majagua el cual colinda con la finca" sin embargo, no se indica si el área del proyecto presenta alguna vulnerabilidad. Por lo tanto, se requiere:**

a. Aclarar, si el área del proyecto presenta algún grado de vulnerabilidad

R/. El proyecto está ubicado en la zona de la cuenca 108 del Río Chiriquí, subcuenca del Río Majagua, de acuerdo con la Guía Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres en Panamá, clasifica esta cuenca como de Muy y Alto Riesgo de Inundación, sin embargo, indica que esto es sobre todo para el distrito de Alanje.

De acuerdo con las estadísticas de la página DESINVENTAR desarrollada por el Marco de Sendai a través de la agencia de Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres y alimentada por el Sistema Nacional de Protección Civil, registra un total de 48 eventos de inundación entre los años 1995-2020 se ocurrieron en el distrito de David, siendo el principal corregimiento afectado David (Cabecera) y ninguno registrado en el corregimiento de Guaca donde está ubicado el proyecto.

Adicional a esto se realizó un estudio hidrológico del Río Majagua (Río colindante), ver anexo 11, el cual concluye que los niveles de aguas máximas extraordinarias se encuentran dentro de la sección natural del Río Majagua y no representa riesgo de inundación.

**15. En la página 83 del EslA, el punto 5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo, se indica "El área donde se establecerá el proyecto desde hace muchos años es dedicada a la actividad agropecuaria con la presencia de la empresa CITRJCOS, S.A., CAISA, la cual se encuentra un poco cercano con la finca donde se pretende el establecimiento del proyecto, de igual manera la finca actualmente está dedicada a la actividad ganadera. En el marco de lo antes expuesto el desarrollo del proyecto "Nueva**

**Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", deberá contar con la certificación de uso de suelo para la actividad agropecuaria". Por lo antes señalado:**

- a. Presentar asignación de uso de suelo, por la autoridad competente.

R/. En el anexo 12, se presenta certificación emitida por el Municipio de David la cual establece que la finca con folio real No. 68854 con código de ubicación 4505 propiedad de CONDELCA, S.A. de acuerdo con el Plan de Ordenamiento Territorial de David aprobado mediante acuerdo Municipal No. 07 de 02 de marzo del 2016 tiene la siguiente zonificación:

UAgr (Uso Agropecuario), siendo las actividades primarias las agrícolas, pecuarias, incluyendo instalaciones. Actividades dentro de las cuales se enmarca nuestro proyecto.

**16. En la página 95 del EsIA, punto 8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad, indican: "... A continuación, se presenta la encuesta de los actores claves quiénes son los residentes más cercanos al proyecto, la familia Martínez"; sin embargo, en el análisis presentado no se presenta los aportes de los actores claves. Por lo que se solicita:**

- a. Ampliar la participación a actores claves dentro del área de influencia del proyecto.

R/. Adicional a lo presentado en el EsIA, se entrevisto como actores clave al Juez de Paz del corregimiento de Guaca y del corregimiento de Rovira.

- b. Presentar los resultados obtenidos y su análisis en el 8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad, de los aportes dados por los actores claves.

R/. En el siguiente cuadro se presenta el resumen de la percepción del proyecto dado por los actores claves:

Actor Clave	Comentarios
Juez de Paz de Guacá	-Que la empresa cumpla en todo momento con las normas sanitarias. -Sugieren den apoyo a la comunidad con la contratación de mano de obra.
Juez de Paz de Rovira	-Indica que es un proyecto que se encuentra alejado de viviendas de la comunidad. -Recomienda se realice un buen control de los malos olores generados por la actividad. -Que la empresa puede generar empleo para las personas de la comunidad.

Las evidencias de estas se entrevistas se presentan en el Anexo 13.

- c. Incluir las formas de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la construcción, operación y cierre.

R/. Se creará un equipo cuya función la de hacer de intermediarios entre la comunidad y la empresa y de transmitir las quejas y observaciones de la comunidad, a través de un formato el cual debe ser de fácil utilización para quien interponga la queja.

Se debe llevar un registro o una base de datos de las quejas para realizar un seguimiento del avance hacia la solución. Esta herramienta también permite analizar la información de las quejas y utilizarla para mejorar sus operaciones y prevenir de forma proactiva las inquietudes futuras.

### Formulario de Quejas y Reclamos

Fecha: \_\_\_\_\_

\*Nombre Completo: \_\_\_\_\_ Cédula: \_\_\_\_\_

Localidad donde vive: \_\_\_\_\_ Celular: \_\_\_\_\_

Email (si tiene): \_\_\_\_\_

\*No es obligatorio su información

Queja ☐ Reclamo ☐ Sugerencia ☐

Haga un relato claro de los hechos (Que incluya como mínimo, lugar, hora, personas involucradas, etc):

---

---

---

---

---

---

---

---

Anexa algún Documento: Sí ☐ No ☐ Cual: \_\_\_\_\_

---



Una vez recibida la queja esta se deberá registrar en el formulario de identificación de queja:

<b>1. NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN DE LA QUEJA</b>	
<b>2. DETALLES DE LA QUEJA</b>	
2.1 Cuándo ocurrió	
2.2 Dónde ocurrió	
2.3 Cómo ocurrió y quién estuvo involucrado	
2.4 Historia y expectativas de la persona que presentó la queja	
2.5 Fecha en la que se registró la queja	
2.6 Lugar/método por el cual se recibió la queja	
<b>3. PERFIL DE LA PERSONA QUE PRESENTÓ LA QUEJA</b>	
3.1 Sexo	
3.2 Edad	
<b>4. INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LA PERSONA QUE PRESENTÓ LA QUEJA</b>	
4.1 Anónimo (sí/no)	
4.2 Teléfono	
4.3 Correo electrónico	
4.4 Dirección	
<b>5. QUEJA ACEPTADA (SÍ/NO)</b>	
<b>SI QUEJA NO ACEPTADA</b>	
5.1.1 Medida tomada	Claramente no relacionada con las operaciones de la organización: rechazada <input type="checkbox"/> Quejas relacionadas con el trabajo: transferidas a Recursos Humanos <input type="checkbox"/> Diferencias comerciales: transferidas a los mecanismos de solución de diferencias comerciales o a un tribunal civil <input type="checkbox"/> Relacionadas con políticas e instituciones gubernamentales: transferidas a las autoridades <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
5.1.2 Se notificó a la persona que presentó la queja (sí/no)	
5.1.3 Método de notificación	
5.1.4 Fecha de cierre	
<b>SI QUEJA ACEPTADA</b>	
5.2.1 Categoría de queja	Emisión de partículas al aire <input type="checkbox"/>
	Olor <input type="checkbox"/>

	Ruido <input type="checkbox"/>
	Efluentes <input type="checkbox"/>
	Vehículos de la empresa <input type="checkbox"/>
	Flujo de entrada de trabajadores migrantes <input type="checkbox"/>
	Personal de seguridad <input type="checkbox"/>
	Otros <input type="checkbox"/>
5.2.2 Fotografías y pruebas documentales de legitimidad	
5.2.3 Solución	Primero: Interna <input type="checkbox"/>
	Persona/división responsable:
	Segundo: Órgano de supervisión formado por varios actores sociales <input type="checkbox"/>
	Tercero: Mediación independiente <input type="checkbox"/>
5.2.4 Solución/medida correctiva tomada	
5.2.5 Se notificó a la persona que presentó la queja (sí/no)	
5.2.6 Método de notificación	
5.2.7 La persona que presentó la queja está conforme o ha apelado	
5.2.8 Fotografías y pruebas documentales de cierre	
5.2.9 Recursos gastados	
5.2.10 Fecha de cierre	
5.2.11 Cantidad de días desde la queja hasta el cierre	
<b>6. SE REQUIERE SEGUIMIENTO POSTERIOR AL CIERRE (SÍ/NO)</b>	
6.1 Método y frecuencia del seguimiento requerido	
<b>7. MEDIDAS PREVENTIVAS PARA EVITAR QUE SE REPITAN QUEJAS SIMILARES</b>	
7.1 Medidas preventivas sugeridas	

17. En la página 124 del EsIA, punto 10.1. Plan de Manejo Ambiental del proyecto se menciona " ... Se realizará siembra de árboles aromáticos en los alrededores de la estructura a fin de establecer barreras que ayuden a mitigar la propagación de olores", sin embargo, en el EsIA, no se detalla sobre las mismas. Por lo antes mencionado:

a. Indicar que tipo de barreras naturales se van a usar para mitigar la propagación de olores y cómo será su implementación (árboles y cantidad), en base a los vientos generados en el lugar del proyecto.

R/. Se tiene estimado sembrar un mínimo de 1500 plantones de árboles de cítricos en el perímetro de las 2.8 ha que abarca el proyecto. Estos serán orientados de manera perpendicular a la dirección predominante del viento.

18. Mediante Nota DIPA-175-2023, recibido el 13 de julio de 2022, la Dirección de Política Ambiental señala: "Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto no fue presentado. Por lo tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:

a. Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con valor (absoluto) de importancia igual o mayor que 13 13), indicados en el Cuadro N°18 y 19 (páginas 115 a 117 del estudio de impacto ambiental). de valoración de los impactos ambientales identificados (páginas 142 a 144 del Estudio de Impacto Ambiental). Debe tomarse en cuenta también los impactos que pudieran surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, estén por encima del límite indicado.

b. Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración y que conlleva a la subvaloración de impactos y doble contabilidad de costo.

c. 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 y otros ingresos o costos que se consideren importantes. Anexo, se presenta una matriz de referencia para construir el Flujo de Fondos del Proyecto.

d. Se recomienda que el Flujo de Fondo se construya para un horizonte de tiempo igual o mayor al tiempo necesario para recuperar la inversión realizada en el proyecto.

R/. A continuación, se dará respuestas a los literales "a", "b", "c" y "d" de esta pregunta:

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses privados económicos y sociales; y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a

cabo por un sector privado sean exitosas, mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la operación del proyecto.

Para ello se valorizan económicamente los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permitan la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%. Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar:

- Generación de empleos;
- Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región;
- Disminución de las migraciones hacia la ciudad capital;

Por lo cual se consideró el efector multiplicador del sector agropecuario para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto toda vez mejorará la calidad de vida de sus habitantes y reducirá los efectos negativos en la salud.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como es la pérdida de cobertura vegetal, pérdida de productividad por erosión del suelo, pérdida de nutrientes por erosión del suelo; y los costos de gestión ambiental entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el Cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

En cuanto a la evaluación económica ésta contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir, los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicios.

### **Metodología**

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados.

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras

Paso 3: Determinación de los costos y beneficios

Paso 5: cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio económico

**Análisis Costo Beneficio (ACB):** Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar si la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.



El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

### **Aplicación del Análisis Costo Beneficio**

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

**Paso 1** - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución de este y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.

**Paso 2** - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

**Paso 3** – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas o ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes. Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

**Paso 4** – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con el proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es

recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

**Paso 5 – Valoración monetaria de los impactos más relevantes:** Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

**Paso 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos:** Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados. Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

$Q_n$ : representa flujos de caja.

$I$ : es el valor del desembolso inicial de la inversión.  $N$  es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es  $r$ .

**Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión:** Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar la prueba del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas, dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida ( $r$ ), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar.

**Metodologías basadas en Precios de Mercado:** Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que, aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

**Método de Cambios de la Productividad:** Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

#### Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

**Paso 1 – Identificar cambios en la productividad:** Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos. Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación o el incremento en las lluvias.

**Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad:** Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

#### **Método de los costos Evitados / Inducidos:**

El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tiene. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función de dosis-respuesta. Esa mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de “gastos defensivos” (también llamados gastos preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos

ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerles valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

**Método de Funciones de Transferencia de Resultados:** La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados – no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el metaanálisis (Azqueta, 2002).

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema



económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

### **Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados**

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso de este proyecto se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.

- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado conformado principalmente por fincas con uso ganadero (antes del proyecto) y estimar según los recursos naturales existentes de acuerdo con el diseño y desarrollo del proyecto, cual pudiera llegar a ser la situación del área con el proyecto ejecutado.

Los impactos ambientales del proyecto identificados en el Estudio de se clasifican según su importancia en bajos, moderados, altos y muy altos. De acuerdo con los parámetros establecidos por el Ministerio de Ambiente se determina el número aproximado de impactos ambientales a ser valorados, aplicando la siguiente fórmula:

$$N = 0.3IB + 0.6 * IM + 0.9 * IA$$

Dónde:

N = Número de impactos a valorar

IB = Número de impactos de importancia baja

IM = Número de impactos de importancia moderada

IA = Número de impactos de Importancia alta y muy alta

Para comprender la aplicación de la fórmula descrita, se utiliza la escala establecida en el capítulo 9, en lo que respecta a la jerarquización de los impactos:

Importancia	Escala	No. De Impactos
Severo o Alto	$\geq 15$	0
Moderada o media	$<9 < 15$	14
Compatible o bajo	$\leq 9$	2
Total		16

Aplicando la fórmula antes descrita, se obtienen la cantidad de impactos a los cuales se le realizará la valoración económica correspondiente:

Aplicando la fórmula antes descrita, se obtienen la cantidad de impactos a los cuales se

le realizará la valoración económica correspondiente:

$$N = 2*(0.3) + 14(0.6) + 0(0.9) = 0.6 + 8.4 + 0$$

$$N = 9$$

*Tabla 2 Número de Impactos Ambientales y sociales que serán valorados económicamente*

Descripción de impacto negativo	No. De Impactos Seleccionados	Descripción de impacto positivo	No. De impactos seleccionados
Importancia moderada	7	Medio	1
Importancia compatible	1	bajo	
Total	8		1

En el siguiente cuadro se refleja los impactos a evaluar y la metodología de valorización a usar:

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado conformado principalmente por fincas con uso ganadero (antes del proyecto) y estimar según los recursos naturales existentes de acuerdo con el diseño y desarrollo del proyecto, cual pudiera llegar a ser la situación del área con el proyecto ejecutado.

En este caso se utilizó la escala de valoración de impacto considerando sólo aquellos que cuentan con importancia media, alta y muy alta, de acuerdo con la Matriz de evaluación y clasificación de impactos para el proyecto en el estudio, desarrollada en el Capítulo 9 del EsIA.

Para el presente EsIA se valoraron todos los impactos positivos y negativos del proyecto con valor absoluto de significancia igual o mayor que 12. Al verificar los impactos ambientales y sociales identificados se tiene lo siguiente que estos son 9 negativos y 1 positivos, los cuales están clasificados como impactos moderados y altos; que reflejamos en el cuadro siguiente:

FACTOR	IMPACTO/ASPECTO	Carácter de magnitud e importancia	Metodologías
Suelo	Perdida de vegetación	Negativo -8	Transferencia de bienes
	Afectación por la generación de desechos peligrosos	Negativo -12	Transferencia de bienes
	Erosión	Negativo -12	Precio de mercado
Agua	Contaminación por la generación de aguas residuales	Negativo -14	
	Contaminación de la fuente de agua superficial de la depresión del terreno que acumula agua de lluvia en invierno	Negativo -13	
	Contaminación por la generación de aguas residuales	Negativo -14	Transferencia de bienes
Afectación a la salud del trabajador y la comunidad	Afectaciones por la generación de desechos peligrosos	Negativo -12	
	Deterioro de la salud pública y de los trabajadores	Negativo -14	Precio de mercado
	Accidentes y riesgos laborales	Negativo -12	Precio de mercado
	Proliferación de vectores	Negativo -12	
Socio-económico	Afectaciones por la generación de malos olores.	Negativo -12	Método de los costos evitados / inducidos
	Mejora en los ingresos familiares por generación de empleos	Positivo +18	Precio de mercado

Eliminación de la cobertura vegetal y pérdida de individuos de la flora del lugar

El proyecto afectará cerca de 2.8 ha de flora conformada principalmente de gramíneas.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera 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:

$$\text{TONdeCO}_2\text{TRANSFERPROYECTO} = \text{No. has} * \text{COton/ha} * \text{FtCO}_2$$

en donde,

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

No. Has – número de hectáreas afectadas = 2.8 ha

COton/ha - Toneladas de carbono por hectárea = bosque secundario = 175 ton/ha

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

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

$$\begin{array}{llll} \text{Gramíneas} & = 2.8 * 175 * 3.67 & = & 1,798.3 \text{ toneladas} \\ & & & (\text{CO}_2) \end{array}$$

Las hectáreas que se afectarán producen 1,798.30 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 mayo 2024 es de 69.33 €/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 (abril 2024), obteniendo como resultado B/.75.33 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:

$$\text{PCV} = 1,798.3 * 75.33 = 135,465.94$$

### Erosión

Para valorar este impacto ambiental se consideró la pérdida de nutrientes, para lo cual utilizamos el método de Costo de Reemplazo<sup>5</sup> del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario crítico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$\text{VE (Cs)} = \text{AD} \times \text{Ve}$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

$$\text{VE} = 2.8 \text{ ha} * 22.10 = 61.88$$

También se utilizó la pérdida de productividad por hectárea en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

Donde  $C_i$ : Es el costo de la erosión por hectárea

$P_m$ : Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y

$\Delta y_{ij}$  Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

$$VE = 2.8 \text{ ha} * 567.92 = 1,590.176$$

El valor económico total del impacto

Descripción	Valor Económico Anual del Impacto
Pérdida de nutrientes por erosión	61.88
Pérdida de productividad por erosión	1,590.18
<b>Valor total del impacto</b>	<b>1,652.06</b>

#### Efectos por contaminación de aguas residuales a cuerpos de agua superficiales

Las acciones directas asociadas a la fase de construcción en proyectos de este tipo, tales como el movimiento de tierras mediante excavaciones y rellenos, la remoción de estructuras, movilización de equipo pesado pueden producir un cambio significativo en el flujo de las aguas servidas.

Sin embargo, hemos considerado el valor económico de las afectaciones que podría generarse a la calidad del agua, desde el punto de vista de los efectos a la salud, debido a la contaminación de los recursos naturales especialmente el hídrico y enfermedades humanas de índole bacteriana y viral.

Para el presente documento se tomó como dato principal las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica relacionadas por el aumento de los sólidos suspendido y la turbiedad que pueda provocar la actividad, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar a una persona

enferma, utilizando 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 el 10% de la población del corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí, los gastos desembolsados por pacientes, toda vez al darse una alteración de la calidad del agua podrían generarse enfermedades virales y bacterianas como las señalas anteriormente.

$$\text{Valor Económico} = (1910 * 10\%) * 83.20 = 15,808.00$$

#### **Generación de desechos**

que para valorar económicamente éste impacto hemos considerado el método de transferencia de bienes del Estudio realizado sobre “Valoración Económica del manejo integral de los residuos sólidos de la Ciudad de Lambaré, Departamento Central, Paraguay, realizado en 2010, donde se obtuvo la disponibilidad a pagar, cuyo resultado fue de GS.18,829, que convertido a dólares estadounidenses representa un valor de B/.2.72 del monto actual de pago, que multiplicado por el total de las viviendas de la población del corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí se obtiene un valor económico para éste tipo de residuos sólidos.

$$\text{VE} = 1910 * 2.72 = 5,195.20$$

#### **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales**

##### **Beneficios**

Para el cálculo de la valoración Monetaria de las Externalidades Sociales, para el proyecto, las externalidades sociales de mayor potencial, por su gran impacto a la región como lo es:

Desarrollo de la región y mejora a la economía local

El proyecto agropecuario “Nueva porqueriza de la empresa Agroindustrial San Pablo” ubicado en el corregimiento de guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí, incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador del sector agropecuario. El monto total estimado de la inversión es de B/1,250,000.00 durante el tiempo que dure la construcción de la obra que es aproximadamente 30 meses.

El efecto multiplicador del sector agropecuario a nivel nacional es de 1.34; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\text{Proyecto} = \text{IEI} * \text{Ia} * \text{EM}$$

en donde:

IEI = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

Ia = Inversión Anual = 1,250,000 balboas anuales

EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector agropecuario = 1.34

Obteniéndose el siguiente resultado:

$$\text{Proyecto: } 1,250,000.00 * 1.34 * 0.60 = 1,005,000$$

El aporte a la economía local (regional) será de 1,005,000.00 por año durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera se ejecute en 30 meses.

### **Costos Económicos Sociales**

#### Accidentes Laborales

Para el cálculo de los accidentes laborales, durante la fase de operación se tomó como dato principal un salario promedio de trabajador calificado en B/.800.00 por el porcentaje establecido de acuerdo con la Ley de la República en materia de Riesgos Profesionales para el sector construcción. Tomando en consideración un 20% de la cantidad de los empleos indirectos que generará el proyecto en el área de influencia del proyecto.

#### Costos de la gestión Ambiental

El costo de la gestión estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Descripción	Costo Estimado en US\$
Plan de manejo ambiental –  Informes de seguimiento ambiental	11,000.00
Plan de Prevención de riesgos	3,500.00
Compra de plantones para la revegetación	500.00
Mantenimiento del sistema de tratamiento de agua residual	3,000.00
Plan de Contingencia	1, 500.00
Señalización	600.00
Letreros	800.00
Monitoreos	2,000.00
Boquitín	100.00
Imprevisto	3,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>26,000.00</b>



A continuación, se presenta el flujo de caja para el proyecto:

	Años					
	0	1	2	3	4	5
<b>Beneficios</b>						
Ingresos por venta de producto o servicios						
Valor monetario de impactos sociales positivos		1,869,564	3,888,694	4,331,600	4,331,600	4,718,350
incremento de la economía regional						
Valor monetario de impactos ambientales positivos		1,005,000	1,005,000	1,005,000	1,005,000	1,005,000
Total de beneficios		2,874,564	4,893,694	5,336,600	5,336,600	5,723,350
<b>Costos</b>						
Inversión inicial						
Alimento	1,976,800					
Planilla		1,226,434	2,550,983	2,772,224	2,772,224	3,019,744
electricidad		153,304	318,873	346,528	346,528	377,468
medicamentos		38,326	79,718	86,632	86,632	94,367
transporte		38,326	79,718	86,632	86,632	94,367
otros		30,661	63,775	69,306	69,306	75,494
		45,991	95,662	103,958	103,958	113,240

Valor monetario de impactos ambientales negativos									
Contaminación de aguas superficial		15,808	15,808	15,808	15,808	15,808	15,808	15,808	15,808
Pérdida de nutrientes y productividad por erosión		1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652	1,652
Eliminación de cobertura vegetal		135,466	135,466	135,466	135,466	135,466	135,466	135,466	135,466
Generación de desechos		5,195	5,195	5,195	5,195	5,195	5,195	5,195	5,195
Valor monetario de impactos sociales negativos									
accidentes laborales		1,633	1,633	1,633	1,633	1,633	1,633	1,633	1,633
gestión ambiental del proyecto		26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000	26,000
Total de costos y gastos		1,976,800	1,718,797	3,374,483	3,651,034	3,651,034	3,651,034	3,960,434	
flujo neto económico		-	1,155,767	1,519,211	1,685,566	1,685,566	1,685,566	1,762,916	
Flujo acumulado		-	821,033	698,178	2,383,744	4,069,310	5,832,226		

### Cálculos del VAN

Sobre este punto es importante indicar, que, aunque 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 el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN), 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 el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo

El flujo proyectado a 5 años arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

- **Valor Actual Neto (VAN):** En cuanto al Valor Actual Neto al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina hoy cual sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés.

Tomando en consideración que para que el proyecto sea económicamente viable el Valor Actual Neto o VAN debe ser mayor cero (0) y siendo que el resultado del flujo dio un valor de B/5,495,911.21 el proyecto es viable.

- **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.

$$B/C = \frac{\sum_{i=0}^n \frac{V_i}{(1+i)^n}}{\sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+i)^n}}$$

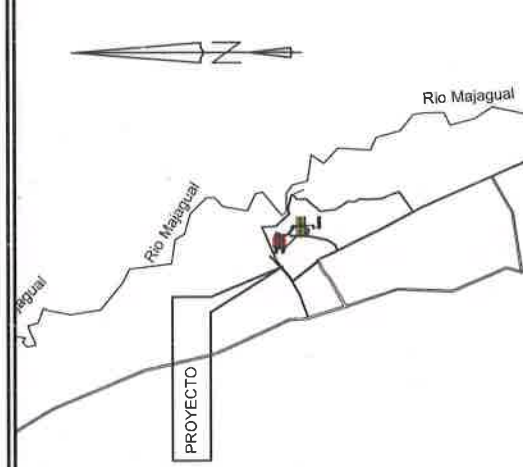
Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.59 , es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen **1.59** balboas de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan 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.

A continuación, se muestra el cuadro con los flujos de fondo para el ajuste económico por externalidad, estructura de flujo de fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales del proyecto.

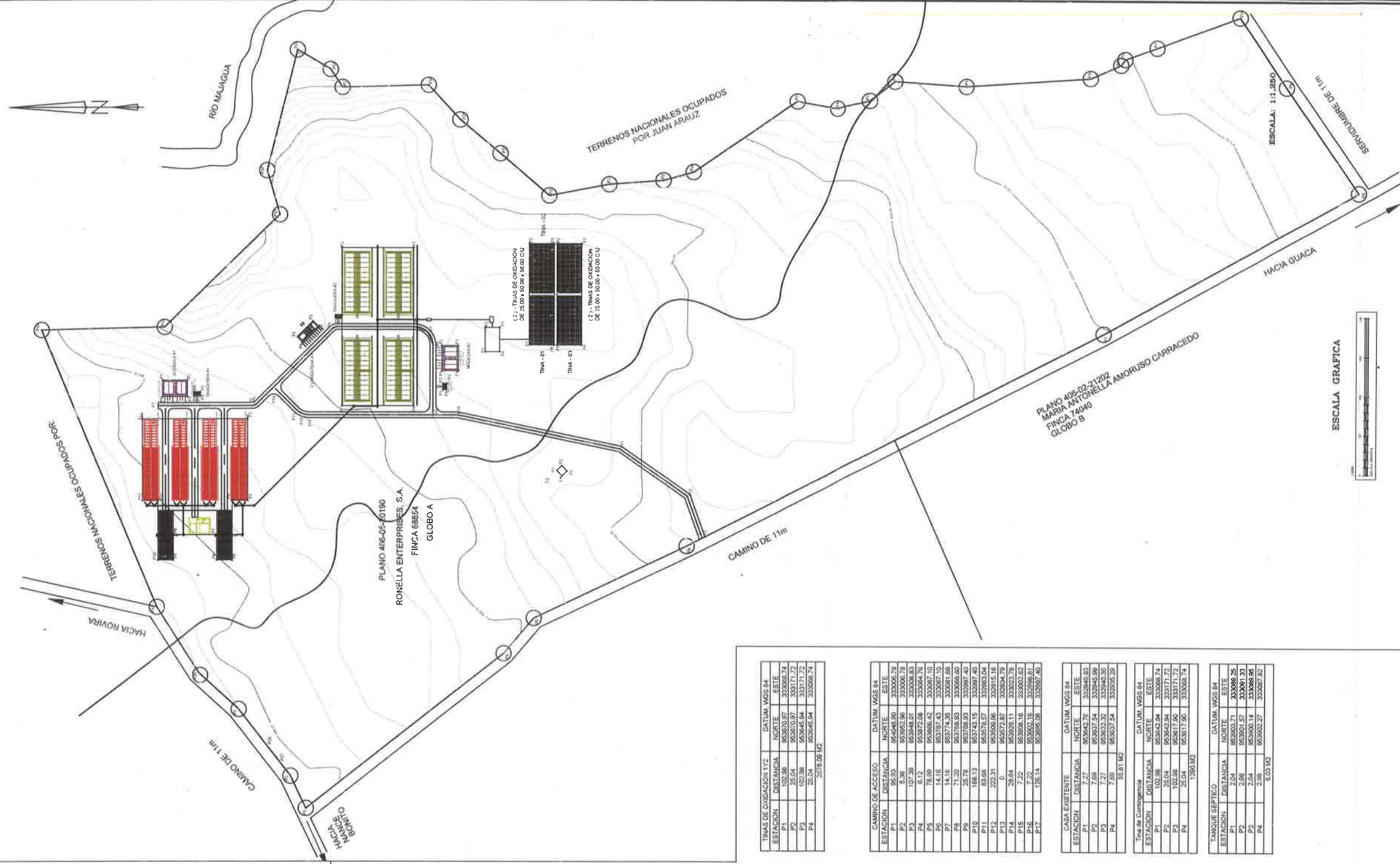
## Anexos



## **Anexo 1. Plano del proyecto**



LOCALIZACION REGIONAL  
ESCALA: 1:25,000



ESCALA GRAFICA

DATOS DE CAMPO		DATUM, WGS 84	
ESTACION	NORTE	ESTE	
P1	65.688	65.8697 78	332029.56
P2	36.52	65.8091 14	332029.63
P3	256.63	65.0889 05	332059.65
P4	47.25	65.3696 82	332734.64
P5	172.18	65.3696 16	332730.66
P6	478.15	65.2515 08	332664.31
P7	256.80	65.5066 06	332661.27
P8	120.61	65.2627 21	332575.48
P9	86.15	65.2501 44	332332.91
P10	89.81	65.2940 84	332404.17
P11	34.65	65.304 07	332372.71
P12	7.28	65.3062 04	332360.80
P13	33.78	65.3370 96	332365.97
P14	72.66	65.3227 59	332332.58
P15	73.66	65.3227 59	332332.58
P16	32.37	65.3300 03	332037.53
P17	33.02	65.3356 83	332037.48
P18	43.08	65.3357 83	332007.75
P19	127.60	65.3360 24	332011.16
P20	31.96	65.3504 24	332044.16
P21	65.11	65.3505 02	332036.26
P22	62.00	65.3580 08	332032.20
P23	65.36	65.3624 85	332026.64
P24	53.40	65.3700 48	332063.34
P25	47.69	65.3741 52	332097.75
P26	87.58	65.3732 02	332052.62
P27	21.67	65.3661 00	332030.65
P28	38.67	65.3687 20	332144.89
P29	126.91	65.3608 50	332168.91
P30	48.53	65.3597 49	332145.64
P31	125.98	65.3624 48	332021.16
P32	73.58	65.4041 84	332086.95
P33	67.67	65.3624 48	332021.16
P34	79.82	65.3624 48	332021.16
P35	54.95	65.4041 33	332074.55

QUILÓMETROS DE GALERÍAS MATERIALES DE ESTACIÓN	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	107,29	9,449,845.06	3,329,992.36
P2	62,67	9,453,657.88	3,327,993.40
P3	15,90	9,453,657.68	3,329,910.42
P4	62,83	9,439,711.81	3,329,910.42
P5	25,81	9,439,711.81	3,329,910.42
P6	44,32	9,435,866.29	3,329,910.42
P7	25,81	9,430,333.81	3,329,910.42
P8	16,46	9,430,333.81	3,329,910.42
P9	60,83	9,424,401.29	3,329,910.42
P10	15,77	9,424,401.29	3,329,910.42
P11	56,87	9,418,656.06	3,329,910.42
P12			

BODEGAS #1		DATUM WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	25.37	954044.20	333032.67
P2	16.02	954016.84	333032.97
P3	25.37	954016.84	333016.05
P4	18.72	954044.20	333016.05

TRINQUERA #1		DATUM, VAGS #4	
ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	6.48	954012.26	333020.73
P2	3.80	954005.79	333020.73
P3	6.48	954005.79	333016.93
P4	3.80	954012.26	333016.93

CUARENTENA #1		DATUM WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	22.80	9653607.20	3330070.80
P2	7.48	9653601.01	3330062.98
P3	22.68	9653665.72	3330081.69
P4	7.88	9653601.01	3330071.51

GALERIAS WEND TO FINISH		DATUM. WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	160.68	653661.73	333006.70
P2	73.03	653061.73	333167.45
P3	160.68	665788.70	333167.45
P4	73.03	662788.70	333006.70

SCORES #2	DISTANCIA	HORTE	DATUM	WGS 84
P1	25.37	9653769.66	3330642.55	
P2	16.62	9653759.68	3330667.91	
P3	25.37	9653743.04	3330667.91	
P4	16.62	9653743.04	3330642.55	

TINACUERA #2		DATUM, WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	6.40	963758.78	333022.60
P2	3.80	963768.78	333026.47
P3	6.49	963754.06	333022.66
P4	3.80	963754.06	333022.68

BIOGESTOR	DATUM WGS 84
ESTACION	NORTE
DISTANCIA	ESTE
P1	953715.76
P2	330061.62
P3	953715.76
P4	333006.51
	953707.18
	333006.51
	953707.18
	333006.51

ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	102.98	953670.97	333008.74
P2	25.04	963670.97	333171.72
P3	102.98	963645.94	333171.72
P4	25.04	963645.94	333008.74

ENTRADA	CAMINO DE ACCESO	DISTANCIA	NORTE	DATUM	WGS 84
P1	6.50	66048.90	330007.78	ESSTE	
P2	6.50	66048.90	330007.78		
P3	107.58	66537.08	330007.78		
P4	6.12	66537.08	330004.78		
P5	78.69	66566.42	330007.10		
P6	14.16	903107.43	330007.10		
P7	14.16	903174.35	330001.68		
P8	71.10	953170.93	330068.60		
P9	25.78	953708.25	330067.40		
P10	168.13	953742.15	330067.40		
P11	83.68	965361.57	330063.04		
P12	222.31	953509.58	330021.16		
P13	0	965377.87	330034.78		
P14	29.04	953926.11	330031.78		
P15	7.22	953508.16	330002.82		
P16	15.14	953707.16	330001.81		

ESTACION	CASA EXISTENTE	DISTANCIA	DATUM WGS 84	
			NORTE	ESTE
P1		7.27	953642.76	332940.03
P2		7.69	953637.54	332945.96
P3		7.27	953633.32	332940.35
P4		7.69	953637.54	332955.29

Tras de Contingencia		DATUM WGS 84	
ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	102.98	953642.94	333068.74
P2	25.04	953642.94	333171.72
P3	102.98	953617.60	333171.72
P4	25.04	953617.60	333068.74

TANQUE SÉPTICO		DATUM	WGS 84
ESTACION	DISTANCIA	NORTE	ESTE
P1	2.04	963003.71	333089.25
P2	2.50	963801.57	333081.33
P3	2.04	963900.14	333089.95
P4	2.98	963602.27	333087.82
6.53 M2			



---

---

LUIS A. MORENO G.

ARQUITECTO ESTRUCTURAL  
PROYECTO: PORQUERIZA

[illegible]

PROPIETARIO: CONDELCA

REPRESENTANTE LEGAL:  
CETNII A.

UBICACION: SAN PABLO MEJO ARRIBA, CORREGIMIENTO DE CHALUCA, DISTRITO DE SAN PABLO, DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

DE GUADACA DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE  
CHIRIQUI, REP. DE P.M.A.

ING. MUNICIPAL
FINCA: C. UBICACION AREA:

68854	4502	49	has+3212m2+79dm2
-------	------	----	------------------

**LUIS A. MORENO G.**  
LICENCIA N. 2005-057-006

EST. EN LA C. DE CHILE EN 1988.  
ARTES, TÉCNICAS DE REDES Y ALFABETIZACIÓN  
TODAS LAS MATERIAS BÁSICAS DEL PLAN  
ANTES DE COMPLETAR UNA PROFESIÓN TECNOLÓGICA  
VA QUE NO PROPUGNAN UNO LUTER, A LA CRISIS

EN CASO DE DISCREPANCIA, ORIGINACIONES  
DE LOS DISEÑOS SE HAN HECHO CON BASE  
BUDAS EN LA INTERPRETACIÓN DE LOS  
PLANOS SERÁN RESUELTA ÚNICA Y  
ELABORADOR DE LOS DISEÑOS, EL DISEÑO  
CREADOR IRREVOCABLE Y ÚNICO  
CONFORME A LOS DERECHOS INTELECTUALES  
DEL DISEÑADOR. EL DISEÑO INTELLECTUAL  
INFRINGIENDO PLASMADA EN ESTE  
DOCUMENTO, EL DISEÑO NO PUEDE SER  
CON EL DISEÑO ORIGINAL, DONDE SE  
CUMPLA ALGUN DETALLE EN LOS PLANOS

## **Anexo 2. Ficha EM**



## EM Producción y Tecnología S.

APDO POSTAL 642-1100, San Juan de Tibas,  
Costa Rica, C.A.

TEL: (506) 236-4726/ FAX: (506) 235-3783

[emprotec@racsa.co.cr](mailto:emprotec@racsa.co.cr)



### Especificación Técnica de Seguridad de EM1(MSDS)

Nombre de Producto	EM-1
Fecha de preparación	14/10/2007
<b>Especificación</b>	
Clasificación; producto solo o mezclado	Producto solo
Composición	Materia orgánica fermentada
Composición Microbiana	Bacterias Acido Lácticas, Levadura, Bacterias Fototróficas
<b>Clasificación en materia de peligrosidad y perjudicial para la salud</b>	
Nombre de clasificación	No aplicable a la base de clasificación
Peligrosidad	No inflamable
Perjudicial para la salud	No
Efectos en el Medio Ambiente	No
<b>En caso de Emergencia</b>	
En caso de que entre en los ojos	Lavar con agua limpia inmediatamente
En caso de contacto con la piel	Igual que en anterior
En caso de aspiración	No es necesario un cuidado especial Si siente molestias, consulte a su medico
<b>Actuación en caso de incendio</b>	
Forma de extinción	Según marque la normativa
Producto por la extinción	Según marque la normativa
<b>Método para vertidos</b>	
En caso de pequeñas cantidades	Secar con un trapo
En caso de gran cantidad	Limpiar con agua limpia, (no hay peligro)
<b>Movimiento y Almacenamiento</b>	
Movimiento	No mover violentamente, como dejar caer o tirar, no derramar, no rebosar, no congelar No poner en contacto directo con las membranas mucosas
Almacenamiento	mantener en lugar oscuro y fresco No exponer al sol
<b>Características Físico-Químicas</b>	
Aspecto general	Líquido de color marrón amarillento
Densidad	1
PH	Entre 3.50 al 3.30
Solidificación	0 grado de centígrado
Brix	1.0 al 2.5%
<b>Información de peligrosidad</b>	
Inflamable	No
Estabilidad y reacción	Estable con un manejo normal
Nota en caso de abandono	En ese caso tirar por la alcantarilla
Nota para Transporte	Lo mismo que para el movimiento
Reglamentación aplicable	No



## Ficha Técnica del Producto EM1

Nombre de Producto	EM1
Materias Primas	Bacterias Ácido Lácticas Levaduras Bacterias Fotosintéticas Melaza de caña de Azúcar Agua
Aplicación	Agricultura, Ecológica, Medio Ambiente
Dosis	1/100-1000 diluido en agua
Modo de Aplicación	Pulverizar en la tierra y las plantas Pulverizar en las materiales organicas Aplicación al agua
Caducidad	12 meses después de la fecha de fabricación 3 meses después de abrir en envase
Conservación	En un lugar oscuro y fresco



Takatsuru Nishikawa  
Representate



### **Anexo 3. Memoria técnica Predigestor**

# MEMORIA TÉCNICA

PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUAS  
RESIDUALES EN LA ACTIVIDAD PORCINA.

PROMOTOR:

AGRO INDUSTRIA SAN PABLO, S.A.

PROYECTO: NUEVA PORQUERIZA AGRO INDUSTRIA SAN PABLO

CORREGIMIENTO DE GUACA, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE  
CHIRIQUÍ.

ELABORADA POR:

  
**ING. JUAN RAÚL CARRASCO**  
**IDONEIDAD 6,449-10**

MAYO 16 DEL 2024

CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
**JUAN R. CARRASCO**  
ING. AGRÓNOMO-GUO. ACAD. DE LIC.  
IDONEIDAD Nº 6,449-10

PROY N° 0256

## Contenido

JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL.....	2
El sistema de tratamiento de agua residual estará compuesto por: .....	2
Capacidad del Sistema y Retención hidráulica.....	2
Uso final del Agua residual (disposición final).....	3
<b>Concepto de sistemas de tratamiento de aguas residual Impermeabilizados:.....</b>	<b>3</b>
Límites de descarga .....	4
<b>DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL: .....</b>	<b>4</b>
Biodigestores de flujo ascendente de pernos expandibles: .....	5
Sistema de Lagunas de tratamiento de agua Residual (Tipo facultativa) .....	5
Laguna # 1. Tipo Facultativa.....	5
Laguna # 2. Tipo facultativa .....	5
Laguna # 3. Tratamiento Sistema de contención de emergencia .....	6
<b>PRE DIGESTOR (FOSA DE MORTALIDAD) .....</b>	<b>6</b>
Uso del agua tratada para riego de forrajes.....	7
<b>Manejo de Lodos .....</b>	<b>8</b>
Ejemplo del sistema de tratamiento a implementar en el proyecto .....	8
<b>DISEÑO DE LAGUNAS.....</b>	<b>11</b>
Especificaciones de diseño .....	11
Laguna impermeabilizada .....	12
<b>CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LA GEOMEMBRANA .....</b>	<b>15</b>
Tratamiento de Olores y agua final (uso de Microorganismos Eficientes) .....	12
Método de aplicación de los microorganismos eficientes tratamiento de aguas residuales.....	13
<b>REGULACIONES LOCALES .....</b>	<b>14</b>
Obras Civiles.....	15
Servicios Técnicos .....	15

## JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL.

El sistema está justificado ya que se tomó en cuenta para su diseño, la población total de cerdos, volumen de agua a tratar, excretas, orina por día y se recomienda un 5 a 10% del volumen total libres en las lagunas para evitar el reboce por la precipitación de la zona en la época de mayor intensidad de lluvia.

### El sistema de tratamiento de agua residual estará compuesto por:

- Un separador de sólidos que contribuirá a separar la cerdaza y aprovecharla para la alimentación animal (bovinos).
- Un Biodigestor tipo lagunar de flujo ascendente los cuales tendrán las siguientes dimensiones 15 m de largo x 25 m de ancho x 3 m de profundidad, los mismos serán impermeabilizados con Polietileno de alta densidad de 1 mm,
- Tres lagunas, con las siguientes dimensiones 50 m de largo x 25 m de ancho x 2 m de profundidad cada laguna, las mismas serán impermeabilizadas con polietileno de alta densidad (cabe resaltar que el sistema funcionará con un biodigestor y dos lagunas, la tercera laguna será para medidas de contingencia en caso de derrame, daño del sistema de bombeo, erosión de talud o exceso de lluvia en el área de pastos o forrajes).

### Capacidad del Sistema y Retención hidráulica:

El volumen de agua a tratar será de 150 m<sup>3</sup> por día, el sistema de tratamiento de agua tendrá una capacidad total de tratamiento de 5,100.00 m<sup>3</sup>

El sistema de tratamiento (Biodigestor y lagunas) tendrá un periodo de retención total de 34 días.

Para la retención hidráulica no se contabiliza el volumen de la tercera laguna ya que esta es solo de contingencia y la misma debe permanecer con un 50% de su volumen de forma permanente.

### Uso final del Agua residual (disposición final)

Como parte del aprovechamiento de los desechos y producción de energías renovables, la finca utilizará la producción de biogás para la generación de energía eléctrica y aprovechar la misma dentro de las instalaciones porcinas, al final del proceso el agua ya tratada por este sistema lagunar facultativa, se utilizará para riego de pastos mejorado, riego de sorgo forrajero para la alimentación de ganado bovino, para esto se debe cumplir el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 24-99.

**El agua residual no será vertida a fuentes de aguas superficiales.**

### Concepto de sistemas de tratamiento de aguas residual Impermeabilizados:

Los sistemas lagunares impermeabilizados, es el método más seguro, para evitar la contaminación de fuentes de aguas subterráneas, ya que se evita la infiltración de las aguas residuales no tratadas.

Basado en la profundidad propuesta de las lagunas de 2 a 3 m, el sistema de tratamiento lagunar es facultativo, por lo tanto, no se generan olores desagradables como el metano, sulfuro de hidrogeno u otros gases que se forman por la acción de bacterias y microorganismos anaeróbicos.

Las aguas residuales, serán tratadas con Microorganismos eficientes, que se componen de Lavaduras, bacterias ácido lácticas y fototrópicas. La acción de estos microorganismos en el agua es de vital importancia, para la degradación de la materia orgánica, eliminación de microorganismos patógenos y regular la cantidad de sólidos presente en el agua.

Se contempla, basado en el diseño del sistema de tratamiento de agua residual, el cumplimiento de la normativa DGNTI-COPANIT-24-99, por lo cual, el agua residual ya tratada, será usada para el riego de forrajes, maíz entre otros cultivos en el resto de la finca libre.



### Límites de descarga.

1. El efluente a la descarga cumplirá con los límites proporcionados, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla de valores físicos y bacteriológicos de descarga o rehuso del agua residual:

Cuadro # 1. Parámetros Norma COANIT 24-99

Parámetro	RT DGNT-COPANIT 24-99	Unidad de medida
T	---	°C
pH	6,0-9,0	Unidades de pH
Cloro residual	1-2	mg/L
SST	50	mg/L
E. Coli (Fecales)	<1000	NMP/100 mL
DBO <sub>5</sub>	60	mg/L

### DISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA RESIDUAL:

Para el diseño del sistema de tratamiento de agua residual, se tomaron en cuenta la cantidad de animales (población total de la granja), la cual va a ser de 10,000 de ciclo completo (cría y ceba).

El sistema está diseñado para el tratamiento de las excretas, orina y agua residual de lavado.

La estimación de agua de lavado + excretas y orina tenga un máximo de 150 m<sup>3</sup>/día y se harán descargas controladas por el sistema de retro lavado.

### Biodigestores de flujo ascendente de pernos expandibles:

como tratamiento inicial de las aguas residuales, el Proyecto contempla la construcción de un biodigestor tipo lagunar de flujo ascendente de 15 m x 20 m x 3 m, el mismo se impermeabilizará con polietileno de alta densidad de 1 mm para evitar la filtración de las aguas residuales, el volumen de manejo de agua residual será de 600 m<sup>3</sup> en el Biodigestor.

En esta etapa se inicia el proceso de producción de biogás (gas metano + sulfuro de hidrogeno y otros gases) que quedaran almacenado en la cúpula del biodigestor evitando así la contaminación del aire o la generación de olores molesto.

El biogás generado será utilizado como combustible para la generación eléctrica en un generador que será parte integrada de la granja.

### Sistema de Lagunas de tratamiento de agua Residual (Tipo facultativa)

El tratamiento final de las aguas residuales generadas se dará mediante lagunas, el Proyecto contempla la construcción de tres lagunas (la primera para tratamiento inicial, la segunda para tratamiento final y una tercera para casos de emergencias),

#### Laguna # 1. Tipo Facultativa.

La primera laguna con unas dimensiones promedios de 25 m x 50 m x 2 m, tiene la función de tratar las aguas residuales, mediante la sedimentación y degradación de la materia orgánica.

El volumen estimado o capacidad de esta laguna será de 2,250 m<sup>3</sup>, la misma será impermeabilizada con polietileno de alta densidad.

#### Laguna # 2. Tipo facultativa.

La segunda laguna tendrá unas dimensiones de 25m x 50 m x 2 m de profundidad, la función principal de esta laguna es el tratamiento de las aguas residuales mediante la degradación de la materia orgánica.

El volumen estimado o capacidad de esta laguna será de 2,250 m<sup>3</sup>, la misma será impermeabilizada con polietileno de alta densidad.

Se le aplicara microorganismos benéficos, para ayudar a la eficiencia del sistema y cumplir con la norma nacional.

Este sistema de tratamiento de agua residual utiliza el proceso biológico, por medio de bacterias y microorganismos presentes en el medio (levaduras, bacterias fototrópicas y ácido lácticas). En este proceso, los microorganismos son capaces de estabilizar los residuos orgánicos y transformar las aguas residuales en un líquido libre de sólidos suspendidos e inodoro.

### Laguna # 3. Tratamiento Sistema de contención de emergencia

La tercera laguna tendrá las dimensiones iguales a las anteriores de 25 m x 50 m x 2 m de profundidad.

Esta laguna en específico se utilizará como sistema de emergencia en caso de daños de las bombas de riego, exceso de lluvia en un periodo determinado, fallas en los canales o tuberías, entre otras cosas o imprevistos que se puedan dar en la finca.

Esta laguna # 3, tendrá un volumen estimado o capacidad 2,250 m<sup>3</sup>, la misma será impermeabilizada con polietileno de alta densidad.

### PRE DIGESTOR (FOSA DE MORTALIDAD)

La finca contará con un sistema de fosa de mortalidad (predigestor), en la cual depositan los cerdos muertos proveniente de las galeras de cría y ceba como también las placentas. La Finca en general cuenta con un porcentaje de mortalidad de un 0.5 a 1%, dependiendo de la edad del cerdo y estado de producción.

El sistema de fosa de mortalidad (predigestor), es un sistema cerrado anaeróbico donde la materia orgánica sufre un proceso de hidrolización y fermentación desdoblando la materia orgánica en componentes más pequeños y convirtiendo esto en biogás y biol que pasara al biodigestor principal para terminar su tratamiento final.

La fosa tendrá paredes reforzadas y un cobertor de geomembrana de 1 mm anclado con pernos expandible para evitar la entrada de animales o proliferación de moscas. La limpieza de este sistema se hace cada 5 años, donde se retiran los huesos más

pesados, los mismos no tendrán tejido orgánico por ende no habrá peligro de proliferación de vectores o contaminación.

Estos huesos serán secados y serán destinados al vertedero municipal con previa autorización del municipio o empresa encargada del manejo del vertedero.

El predigesor diseñado cuenta con las siguientes medidas:

- Largo de 10 metros
- Ancho de 5.50 metros
- Profundidad de 3.50 metros
- Profundidad efectiva de manejo de mortalidad de 3.0 metros
- Cúpula de gas de 1.8 metros
- Tubería de entrada de 24 pulgadas
- Tuberías de salida de 10 pulgadas

#### Uso del agua tratada para riego de forrajes

Como parte del manejo ambiental del proyecto porcino y para evitar la contaminación de las fuentes de aguas superficiales, se aprovechará el 100% del agua residual en el riego de forrajes de diferentes tipos como, por ejemplo:

- Maíz
- Sorgo forrajero
- Gramíneas de cortes, entre otras.

La idea es el aprovechamiento de la capacidad máxima del suelo y de la finca para la producción de cerdos y a la vez aprovechar los subproductos para la ceba de ganado bovino y así tener una alternativa confiable para el manejo de las aguas residuales.

Las parcelas de estos forrajes, serán establecidos en el resto libre de la finca y el riego se realizará mediante el bombeo del agua y la utilización de aspersores tipo trípode de 1"1/4, lo cual garantiza que el agua se manejará de forma adecuada y controlada y los aspersores no serán obstruidos por algún tipo de material presente en el agua.

Para el aprovechamiento del agua residual, la misma debe cumplir con la norma

DGNTI-COPANIT-24-99.

## Manejo de Lodos

Los lodos que se generan en el sistema de tratamiento de agua residual, serán extraídos mediante tuberías colocadas en el fondo de la tina de tratamiento en Angulo de 45°.

Los lodos serán extraídos por gravedad, ya que en el sistema propuestos los mismos serán tipo acuoso por la acción de los microorganismos eficientes que no permiten su solidificación.

Serán enviados a un lecho de secado, donde permanecerán 10 días para su estabilización y secado, para su posterior uso en composteras para su aprovechamiento en la fertilización de forrajes que se tendrán en la finca.

Los lodos serán extraídos parcialmente cada 2 a 3 años, dependiendo de su acumulación y eficiencia de la tina de tratamiento de agua residual y en cumplimiento con la norma para el uso de estos lodos.

Ejemplo del sistema de tratamiento a implementar en el proyecto



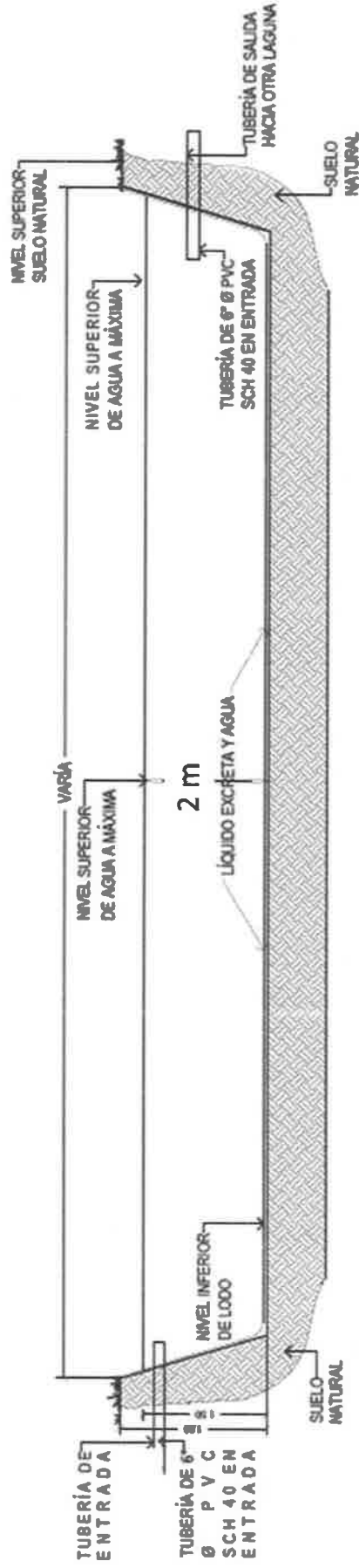


Foto 1. Sistema de Biodigestor Lagunar. Fuente, JRC CONSULTORES, S.A. (Ing. Juan Raúl Carrasco),



Foto 2. Tubería de extracción de lodo. Foto propiedad de Juan Raúl Carrasco

## DISEÑO DE LAGUNAS



### Especificaciones de diseño

Talud: 1-1

Profundidad: 3 m

Largo: 15 m

Ancho: 25 m

Entrada Tubería PVC 6 pulgadas

Salida tubería de PVC 6 pulgadas

Nivel de reboce: 0.30 cm

Impermeabilizada Geomembrana de 40 mis

### Laguna impermeabilizada



Foto 3. Colocación de Geomembrana para la impermeabilización de la laguna. Foto propiedad de Juan Raúl Carrasco

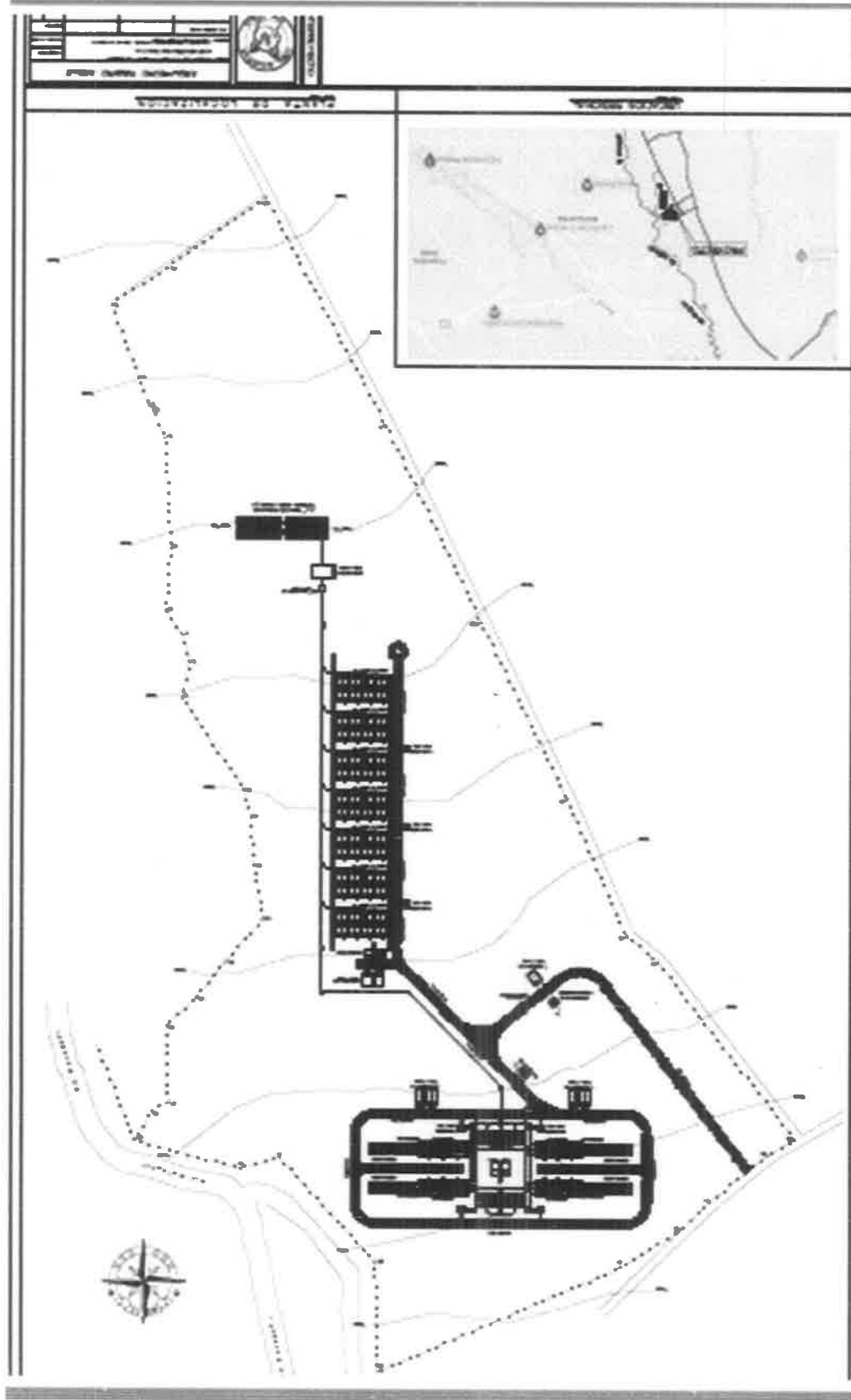


Imagen 1. Esquema de ubicación de las galerías y sistema de tratamiento de agua residual



## Plan de mantenimiento del Sistema de Biodigestor Lagunar

EQUIPO NUMERO	EQUIPO	MARCA	MODELO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	FRECUENCIA
AER.A012-23	GEOMEMBRANA SMOOTH LINER AGH 0040 MM	JF-JRC- AGH	AGH 0040 MM	Inspeccion semanal del estado de la geomembrana inspeccion general a partes desgastadas, roturas y reemplazar si es necesario cristalización o rotura por agentes externos	una vez a la semana una vez al mes cada 5 años
AER.B2000	tubería afluente estándar	PCT	HDPE, 0.6 m. Ø	no requiere mantenimiento.	Periodicamente. como la experiencia lo dicte Durabilidad de hasta 25 años
AER.C2011	extracción lodos	AERZEN	HDPE, 0.6 m. Ø	Revisión general de las tuberías mantenimiento preventivo de tapones y accesorios Tapones de escapes de lodos en su posición correcta	semanal después del primer año de funcionamiento después del primer año de funcionamiento
AER.12011	Quemador automatico de Biogás	JRC-2011-AGH	2011-AGH	Revisar electricidad en caja de conexiones revisar montaje de cables revisar para detectar fugas en la camara tener piezas repuesto Filtros estructura del quemador panel solar estandar JRC	Anual como la experiencia lo diga. semanal cada vez que se haga mantenimiento a la unidad. si agua es detectada en la pre-camara Referir Manual. JRC-2011-AGH recomendado. referirse a hoja de repuesto. JRC-2011-AGH
AER.P1181	Tuberías Traslado de Biogás ARS 6	Biogás ARS6	Biogás ARS 6	detalle de mantenimiento preventivo por Inspección de tuberías cristalización o roturas Válvula de seguridad de Biogás Llave y acoples	referirse Manual. JRC 2011. AGH una vez a la semana una vez a la semana una vez al mes

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA GEOMEMBRANA

ProductoBase

Polietileno de AltaDensidad

**ATARFIL HD** es una geomembrana fabricada con resinas de polietileno de alta densidad HDPE de máxima calidad debidamente contrastadas, que cumplen con las exigencias más estrictas para el uso al que van destinadas.

**ATARFIL HD** contiene aproximadamente un 97,5% de Polímero y un 2,5% de Negro de Carbono, antioxidantes y estabilizadores térmicos. No contiene aditivos que puedan migrar o producir fragilidad con el paso del tiempo.

Las geomembranas **ATARFIL HD** se fabrican según rigurosos controles de calidad.

Superficie

Lisa

Color

Negro

Código RAL

	Propiedad	Uds.	Método de Ensayo	Valor
Identificación de la Materia Prima	Densidad de la Resina	g/cm <sup>3</sup>	UNE EN ISO 1183-1	≥ 0,932
	Densidad de la Geomembrana	g/cm <sup>3</sup>	UNE EN ISO 1183-1	0,946±0,004
	Índice de Fluidez	g/10 min	UNE EN ISO 1133 Condición D (190°C/2,16 Kg)	≤ 0,40
			UNE EN ISO 1133 Condición T (190°C/5 Kg)	≤ 1,30
Durabilidad	Contenido en Negro de Carbono	%	ASTM D 4218	2,0 - 2,5
	Tiempo de Inducción a Oxidación (T.I.O.)	min	UNE EN 728 (200°C)	> 100
	Resistencia Stress Cracking ESCR/NCTL	h	ASTM D 5397	> 300
	Oxidación	%	UNE EN 14575	≤ 15

	Propiedad	Uds.	Método de Ensayo	Valor
Propiedades funcionales	Fragilidad a Bajas Temperaturas (t°: -40°C)	-	UNE EN 495-5	Sin grietas
	Permeabilidad al Agua	m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> día	UNE EN 14150	< 110 <sup>-4</sup>
	Coefficiente de Dilatación Lineal	1/°K	ASTM D 696	2.15 10 <sup>-4</sup>
	Absorción al Agua	%	UNE EN ISO 62 (24h)	≤ 0,1
			UNE EN ISO 62 (6 días)	≤ 0,1
	Espesor Capa Coextruida	%	UNE EN 1849-2	-
	Aspereza del Texturizado	mm	ASTM D 7466	-

Características Resistentes del Producto Transformado	Propiedad	Uds.	Método de Ensayo	Valores				
	Espesor	mm	UNE EN 1849-2	.750	1.50	2.00	2.50	3.00
	Nivel de Confianza 95%	%	-	Tolerancia: ± 6				
	Nivel de Confianza 90%	%	-	Tolerancia: ± 4				
	Propiedades de Tracción(*)							
	Resistencia en Límite Elástico	N/mm	UNE-EN ISO 527 (Tipo V)	18 (17)	27 (25)	36 (34)	45 (42)	54 (51)
	Elongación en Límite Elástico	%		10 (9)				
	Resistencia en Rotura	N/mm		32 (26)	48 (39)	64 (52)	80 (65)	96 (78)
	Elongación en Rotura	%		800 (700)				
	Resistencia al Desgarro	N	ISO 34-1	≥ 140	≥ 210	≥ 280	≥ 350	≥ 420
	Punzonado Estático	KN	UNE-EN ISO 12236	3,0	4.50	5.50	6.50	6.80
	Resistencia al Estallado	%	pr EN 14151	< 15				
Estabilidad Dimensional	%	UNE EN ISO 14632 (i00°C, 1h)	± 1,5					
Parámetro		Uds.	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	
Ancho de rollo		m	6 / 6,30	6 / 6,30	6 / 6,30	6 / 6,30	6 / 6,30	
Longitud		m	210	140	105	84	70	
Superficie		m <sup>2</sup>	1260 / 1323	840 / 882	630 / 661	504 / 529	420 / 441	

PRESENTACIÓN  
(Medidas Estándar)

## Tratamiento de Olores y agua final (uso de Microorganismos Eficientes)

El tratamiento biológico del agua residual consiste en la utilización de microorganismos eficiente para la promoción del proceso de regeneración del agua. En dicho tratamiento, los microorganismos descomponen la materia orgánica en compuestos más simples como nitratos y fosfatos.

Por medio de la acción de los microorganismos y condiciones específicas, se puede lograr la eliminación del amoníaco y nitrato, este punto de eliminación de estos compuestos se verá reflejado a través del tiempo de aplicación y la dosis dependiendo del volumen de agua residual generada en la producción.

La acción de estos microorganismos es la reducción de patógenos que aceleran el proceso de generación de gases tipo metano, sulfuro de hidrogeno, que son los olores que afectan la actividad productiva en una granja porcina.

Los Microorganismos en el EM son un conjunto de bacterias Ácido Lácticas, fototróficas y levaduras.

El EM actúa directamente en los siguientes puntos de control en los sistemas de tratamiento:

Tratamiento de aguas residuales:

- El EM Transforma y sintetiza la materia orgánica.
- Reduce los valores de DBO y DQO.
- Incrementa los valores de oxígeno disuelto.
- Reduce producción de lodos en sistemas de tratamiento convencionales.
- Reduce los niveles de E-coli

Tratamiento de Olores no deseados:

- Reducción de Bacterias Metanogenicas
- Reducción de Bacterias patógenas
- Reducción de compuestos fenolicos que generan olores no deseados
- Reducción de los niveles de amoníaco presente en las galeras

### Método de aplicación de los microorganismos eficientes tratamiento de aguas residuales:

Para Manejar las aguas residuales del proyecto, se propone aplicar una relación de (50 litro de EM activado por cada de tina de agua residual por semana). El volumen total de aplicación mensual será de 600 litros en todo el sistema de tratamiento de agua residual, seccionado por semana en frecuencias de 2 aplicaciones por semana por tina.

Los resultados esperados son los siguientes:

Reducción de los olores no deseados en las diferentes áreas de la empresa

Reducción de los valores de DBO y DQO.

Incremento de los valores de oxígeno disuelto.

Reducir los valores de bacterias fecales

Reducir los sólidos disueltos y totales del agua tratada.

## REGULACIONES LOCALES

Normativas nacionales que avalan la producción porcina y su desarrollo en la República de Panamá (aplicables para el sector porcino)<sup>1</sup>:

Requisito Legal	Descripción
Ley N°41 del 1 de julio de 1998	Ley General del Ambiente de la República de Panamá. Artículos 41 y 44 del capítulo IV del Título IV. Establece el marco y procedimientos generales para lo relacionado con: las inspecciones y auditorías ambientales podrán ser aleatorias o conforme a programas aprobados por la Autoridad Nacional del Ambiente
Decreto Ejecutivo N. 357, del 1 de septiembre de 1997.	Por el cual se reglamenta la Inspección Sanitaria de las granjas porcinas y se dictan otras disposiciones.
Resolución N° 124 de 20 de marzo de 2001.	Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001, Condiciones de Higiene y Seguridad para el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo producidas por sustancias químicas.
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000:	Disposición final de lodos.
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 24-99	Reutilización de aguas residuales tratadas
Decreto Ejecutivo N. 2 del 14 de enero de 2009.	Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos"
Reglamento Técnico DGNTI COPANIT 35-2000	Descarga de efluentes líquidos directamente a cuerpos y masas de agua superficiales y subterráneas (norma de referencia para parámetros del CIU de la actividad que no se encuentran dentro del Reglamento 24-99).
Decreto Ejecutivo N. 111, del 23 de julio de 1999:	Por el cual se establece el reglamento para la gestión y manejo de los desechos sólidos procedentes de los establecimientos de salud (desechos veterinarios).

<sup>1</sup> El cuadro presentado de norma es a modo de ejemplo del marco jurídico que regula el sector



## Obras Civiles

Los trabajos civiles requeridos comprenden:

- Limpieza del sitio, preparación y excavaciones del suelo.
- Trabajos tala de árboles, relleno si es que aplica.
- Excavaciones y relleno para tubería de proceso subterránea(p/e: tubería de influente/efluente etc.)
- Trabajo de impermeabilizado
- Conexiones de tuberías de PVC.
- Compactación y anclaje.

## Servicios Técnicos

1. Supervisión de trabajos civiles por un periodo de 1 mes
2. Supervisión de montaje de todo el equipo, tuberías y trabajos de electricidad.
3. Entrenamiento en sitio del personal a cargo del sistema de tratamiento de aguas residual, aplicación de microorganismos eficientes.
4. Reparaciones de la geomembrana por roturas
5. Diseño de sistema de riego para el aprovechamiento del agua residual tratada (opcional)

## **Anexo 4. Fichas de Medicamentos**

**FICHA TÉCNICA****NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO****HISTAMINEX®****CLASIFICACION**

Antihistamínico Inyectable.

**Genérico:** Clorfeniramina Maleato**FORMA FARMACEUTICA**

Solución Inyectable.

**FORMULA**

Cada ml contiene:

Clorfeniramina maleato..... 10 mg

Vehículo... ..c.s.p.

**INDICACIONES DE USO**

Alergias, shock anafiláctico, prurito, diversos tipos de dermatitis, urticaria, picaduras de insecto, edemas, laminitis nutricional o gestacional, azoturia, asma, mastitis y metritis.

***Especies animales a las que se destina***

Bovinos, equinos, porcinos, ovinos, caprinos, felinos.

**VIA Y FORMA DE ADMINISTRACION Y APLICACION**

El producto puede administrarse vía intramuscular. Además puede administrarse por vía intravenosa lenta, utilizando para ello exclusivamente la vena yugular (especies grandes y medianas).

**DOSIFICACION*****Dosis del producto.***

Animales grandes (sobre 300 kg): 10 mL

Animales medianos (150-300 kg): 5 mL

Animales pequeños (menos 150 kg): 1 - 3 mL

***Intervalo entre dosis.***

12 ó 24 horas, dependiendo de si la dosis se administra en una sola o en dos inyecciones diarias.

***Duración del tratamiento.***

Varía con la evolución del cuadro clínico, regularmente menos de 5 días son requeridos para una terapia exitosa.

***Margen de seguridad***

Amplio en las dosis indicadas.

**FARMACOCINETICA DEL PRODUCTO**

Absorción rápida, distribución extensa a todos los órganos, su metabolización es casi completa y se realiza principalmente en el hígado. Se excretan los metabolitos a través de la vía renal.

**FARMACODINAMICA DEL PRODUCTO**

Es un agente antagónico directo de la histamina, al bloquear en forma selectiva los receptores H<sub>1</sub>.

**EFFECTOS COLATERALES POSIBLES (LOCALES Y/O GENERALES)  
INCOMPATIBILIDADES Y ANTAGONISMOS FARMACOLOGICOS**

Sedación o excitación del sistema nervioso central. Disturbios gastrointestinales. Efecto analgésico local. No administrar junto con otros agentes depresores del sistema nervioso central.

***Contraindicaciones de uso (casos en que su administración puede dar lugar a efectos nocivos).***

No utilizar en animales gestantes.

Por su acción anticolinérgica, está contraindicado en caso de glaucoma.

No usar si hay historia de hipersensibilidad.

***Precauciones que deben adoptarse antes, durante o después de su administración.***

Evitar su uso durante la gestación (efecto teratogénico ha sido reportado).

No administrar si agentes depresores del sistema nervioso central se están utilizando.

**INTOXICACION Y SOBREDOSIS EN ANIMALES**

En condiciones de hipersensibilidad y sobredosificación, incluyendo tratamientos prolongados, se ha relacionado con la presentación de alteraciones digestivas, nerviosas, cutáneas y hemáticas.

### **INTOXICACION EN EL HOMBRE**

Sobredosificación del principio activo presente en el producto causa hiperexcitabilidad, irritabilidad, convulsiones, hiperpirexia e incluso la muerte. Terapias prolongadas se relacionan con desórdenes intestinales (anorexia, náuseas, vómito, constipación, diarrea).

### **EFFECTOS BIOLOGICOS NO DESEADOS**

Efectos teratógenos han sido reportados, por lo que su uso en animales gestantes está contraindicado.

Dosis terapéuticas producen un efecto sedante (mareo, ataxia). Se estima que efectos adversos de índole nervioso, gastrointestinal, cardiovascular, respiratorio, genitourinario, cutáneo o hemático ocurre en un 20 - 25% de los casos.

### **23. CONTROLES SOBRE RESIDUOS MEDICAMENTOS**

***Datos sobre Ingesta Diaria Admisible (IDA) y Límite Máximo de Resíduos (LMR) en tejidos (músculo, hígado, riñón, grasa) leche, huevos y miel.***

Información no disponible.

***Tiempo que debe transcurrir entre el último día del tratamiento y el sacrificio del animal para consumo humano.***

No reportado.

***Tiempo que debe transcurrir entre el último día del tratamiento y el destino de la leche, o huevos, o miel para consumo humano (con o sin manufactura previa).***

No reportado.

### **PRECAUCIONES GENERALES**

Evitar su uso durante la gestación.

No utilizar si simultáneamente se deben administrar agentes depresores centrales.

***Forma adecuada de almacenamiento, transporte y eliminación de los envases.***

Debe almacenarse en su envase original y bien etiquetado. Debe transportarse en su envase original bien empacado y rotulado. El producto



se debe destruir por incineración o absorbiendo el líquido en algún material como arena, tierra, aserrín y enterrándolo en un relleno sanitario.

#### **CAUSAS QUE PUEDEN HACER VARIAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO**

Se puede ver afectada si se almacena a temperaturas mayores de 45°C o se expone a la luz solar directa.

#### **CONSERVACION CORRECTA DEL PRODUCTO**

Debe mantenerse en su envase original.



## Porcinos

238

### Primecin®

Solución inyectable de ciprofloxacina al 7.5 %

REG. SAGARPA Q-2083-046

#### FORMULA

Cada mL contiene:

Ciprofloxacina (Como 75 mg.

Ciprofloxacina Clorhidrato)

Vehículo c.b.p. 1 mL.

#### INDICACIONES

Para la prevención y tratamiento de las infecciones causadas por bacterias Gram positivas, Gram negativas y mycoplasmas, así como en infecciones respiratorias, digestivas, septicémicas y genitourinarias, de bovinos y porcinos.

#### FARMACOCINÉTICA

Después de la administración intramuscular Primecin® se difunde rápidamente alcanzando niveles terapéuticos en líquidos y tejidos del organismo (principalmente tejido pulmonar), donde penetra en las células, para ejercer su acción bactericida que tiene lugar tanto en la fase de crecimiento celular rápido, como en la fase estacionaria con concentraciones mínimas inhibitorias (CMI<sub>90</sub>) comprendidas entre 0.01 a 2.0 mcg/mL; por lo que su acción bactericida es de inicio rápida, en la mayoría de los casos, a concentraciones tan sólo de 2-4 veces la bacteriostática.

#### MODO DE ACCIÓN

El efecto bactericida de Primecin® se basa en su capacidad de inhibir la acción enzimática de las topoisomerasas, que actúan sobre el DNA microbiano:

Primecin® tiene una acción bactericida rápida al inhibir la DNA girasa (topoisomerasa II) que es la enzima responsable del súper enrollamiento del DNA, así como de la transcripción y la replicación celular, provocando así un efecto letal sobre el DNA microbiano.



Primecin® actúa rápidamente tanto en la fase de reposo como en la multiplicación (inhibición de la girasa bacteriana), mientras que otros antibióticos, solo actúan en el periodo de multiplicación.

#### ESPECTRO DE ACCIÓN

La actividad de Primecin® comprende una amplia gama de microorganismos:

##### Gram Negativos:

*Actinobacillus pleuropneumoniae*  
*Pasteurella multocida*  
(*Haemophilus*)  
*Pasteurella (Mannheimia) haemolytica*  
*Bacteroides spp*  
*Pseudomona sp*  
*Bordetella bronchiseptica*  
*Salmonella spp*  
*Escherichia coli*  
*Shigella spp*  
*Haemophilus spp*  
*Campylobacter spp*

##### Gram positivos:

*Clostridium spp*  
*Corynebacterium spp*  
*Erysipelothrix rhusipathiae*  
*Listeria monocitogenes*  
*Staphylococcus aureus*  
*Staphylococcus spp*  
*Streptococcus spp*





## Porcinos

237

### Micoplasmas

*Mycoplasma hyopneumoniae*

*Mycoplasma hyorhinis*

*Mycoplasma bovis*

*Mycoplasma gallisepticum*

*Mycoplasma synoviae*

### ESPECIES PARA LAS QUE SE RECOMIENDA EL PRODUCTO

Bovinos y porcinos.

### DOSIS

En bovinos 1 mL por cada 30 kg de peso, equivalente a 2.5 mg de ciprofloxacina por kg de peso.

En cerdos 1 mL por cada 20 kg de peso, equivalente a 3.75 mg de ciprofloxacina por kg de peso.

### VÍA DE ADMINISTRACIÓN

Administrar mediante inyección intramuscular profunda.

### PRECAUCIONES

En cerdos no aplicar más de 5 mL en el mismo sitio.

En terneros no aplicar más de 10 mL en el mismo sitio.

En bovinos no aplicar más de 20 mL en el mismo sitio.

### ADVERTENCIAS

No debe usarse este producto 5 días antes del sacrificio de animales destinados para consumo humano. No consumir la leche de los animales tratados hasta después de 48 horas del último tratamiento.

Manténgase fuera del alcance de los niños  
Almacénese a la sombra y en un lugar fresco.

### PRESENTACIONES

Frasco de vidrio de 20, 100 y 250 mL.

### CONSULTE AL MÉDICO VETERINARIO

### SU VENTA REQUIERE RECETA MÉDICA



## RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

### 1. DENOMINACIÓN DEL MEDICAMENTO VETERINARIO

VIRBAGEST 4 mg/ml SOLUCIÓN ORAL PARA CERDOS

### 2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA

#### **Sustancia activa:**

Altrenogest 4,00 mg/ml

#### **Excipientes:**

Butilhidroxitolueno (E321) 0,07 mg/ml

Butilhidroxianisol (E320) 0,07 mg/ml

Para la lista completa de excipientes, véase la sección 6.1.

### 3. FORMA FARMACÉUTICA

Solución oral para administración sobre el alimento.  
Solución clara ligeramente amarilla.

### 4. DATOS CLÍNICOS

#### **4.1 Especies de destino:**

Cerdos (cerdas cíclicas nulíparas).

#### **4.2 Indicaciones para el uso, especificando las especies de destino**

Sincronización del estro en cerdas cíclicas nulíparas.

#### **4.3 Contraindicaciones.**

No administrar a animales machos.

No administrar a cerdas gestantes (ver apartado 4.7) o con infecciones uterinas.

No usar en caso de hipersensibilidad con el principio activo

#### **4.4 Advertencias especiales**

Ninguna.

## 4.5 Precauciones especiales de uso

### Precauciones especiales para su uso en animales.

Administrar la dosis correcta diaria ya que una infradosificación puede conducir a la formación de quistes foliculares.

Añadir el medicamento veterinario en la comida inmediatamente antes de su ingesta. Desechar el alimento medicado sobrante.

Administrar únicamente a hembras maduras sexualmente y que han estado en celo.

El alimento parcialmente consumido deberá ser eliminado con seguridad y no deberá ser empleado para alimentar a otros animales.

CORREO ELECTRÓNICO

smuvaem@aemps.es

Página 1 de 5

C/ CAMPEZO, 1 - EDIFICIO 8  
28022 MADRID  
TEL: 91 822 5401  
FAX: 91 822 5443



## Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento a los animales.

Las mujeres embarazadas o que crean que puedan estarlo, no deben utilizar el producto. Las mujeres en edad fértil deben manipular el producto con mucho cuidado. El producto no debe manipularse por personas con tumores dependientes de progesterona confirmados o sospechados o trastornos tromboembólicos.

Debe evitarse cualquier contacto directo con la piel. Debe llevarse un equipo de protección personal (guantes y batas) al manipular el producto. Los guantes porosos pueden dejar pasar el producto. La absorción transcutánea puede ser incluso mayor cuando la zona está recubierta con material oclusivo, como guantes de goma o de látex. Ante cualquier contacto accidental con la piel, lavarse inmediatamente con agua y jabón. Lavarse las manos después del tratamiento y antes de comer. En caso de producirse una exposición accidental con los ojos, aclarar con abundante agua. Consultar con el médico.

Efectos de una sobreexposición: una absorción accidental repetida puede generar una interrupción del ciclo menstrual, contracciones uterinas o abdominales, aumento o disminución de la hemorragia uterina, prolongación de la gestación o dolor de cabeza.

Las personas con hipersensibilidad conocida a la sustancia activa deben evitar todo contacto con el medicamento veterinario.

## Otras precauciones referentes al impacto medioambiental

Cuando se extienda el estiercol de los animales tratados, deberá respetarse estrictamente la distancia mínima al agua superficial tal y como lo define la normativa nacional, ya que el estiercol puede contener altrenogest que podría causar efectos adversos en el medio acuático.

### 4.6 Reacciones adversas (frecuencia y gravedad)

Una infradosificación puede conducir a la formación de quistes foliculares.

### 4.7 Uso durante la gestación, la lactancia o la puesta.

No administrar a cerdas gestantes o lactantes.

### 4.8 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción.

La griseofulvina puede alterar los efectos del altrenogest cuando se administra simultáneamente con este producto.

### 4.9 Posología y vía de administración.

Administración oral sobre el alimento.

20 mg de altrenogest por animal y por día durante 18 días consecutivos, equivalente a 5 ml de producto por animal y día durante 18 días consecutivos administrado por vía oral con el alimento y para su consumo inmediato.

El volumen a administrar debe medirse con el dosificador adecuado.

Administración:

Separar a los animales y administrar el producto individualmente. Añadir el producto por encima de la comida inmediatamente antes de dársela a los animales. Los alimentos parcialmente consumidos deben desecharse junto con otros residuos de alimentos y no deben administrarse a otros animales.

Debe controlarse la sincronización del estro por un veterinario. Las cerdas cíclicas nulíparas deberán ser separadas como mínimo 7 días antes del tratamiento. Durante el tratamiento los animales no se deben cambiar de local.

Debe garantizarse una ingesta completa del pienso medicado por los animales.

La mayoría de las cerdas jóvenes tratadas tendrán el estro entre 5 y 6 días después del decimotercero día de tratamiento.

#### 4.10 Sobredosificación (síntomas, medidas de urgencia, antídotos), en caso necesario.

No existen datos disponibles.

#### 4.11 Tiempo de espera.

Carne: 9 días.

### 5. PROPIEDADES FARMACOLÓGICAS

Grupo farmacoterapéutico: Hormonas sexuales y moduladores del sistema genital: progestágenos.  
Codigo ATCvet: QG03DX90

#### 5.1 Propiedades farmacodinámicas.

El altrenogest tiene una acción similar a la de la hormona natural progesterona. Administrado oralmente suprime el ciclo sexual normal eliminando los signos de celo y la ovulación. Su retirada permite la liberación de las hormonas naturales y los animales recuperan un celo sincronizado.

El altrenogest es un progestágeno esteroideo C21 triénico sintético, que pertenece a las series 19-nor-testosteronas. Es un progestágeno activo oralmente. El altrenogest reduce las concentraciones sanguíneas de las gonadotropinas endógenas, LH y FSH. Como consecuencia, induce una regresión de los folículos grandes (>20-25 mm) y por tanto bloquea el estro o la ovulación. Durante la segunda mitad del periodo de tratamiento con el producto, cuando han remitido todos los folículos grandes, se produce un pico de la concentración de FSH que inicia una nueva ola de crecimiento folicular. El final del tratamiento se continúa con un aumento constante de LH que mantiene el crecimiento y la maduración folicular.

#### 5.2 Datos farmacocinéticos.

El altrenogest se absorbe rápidamente después de la administración oral. El Altrenogest se metaboliza ampliamente en el hígado. El altrenogest se elimina vía biliar por heces y vía urinaria.

## 6. DATOS FARMACÉUTICOS.

### 6.1 Lista de excipientes.

Butilhidroxitolueno (E321)  
Butilhidroxianisol (E320)  
Aceite de soja refinada.

## 6.2 Incompatibilidades.

En ausencia de estudios de compatibilidad, no mezclar con otros medicamentos.

## 6.3 Periodo de validez.

Periodo de validez del medicamento veterinario acondicionado para su venta: 3 años.  
Periodo de validez después de abierto el envase primario: 60 días.

## 6.4. Precauciones especiales de conservación.

Este medicamento veterinario no requiere condiciones especiales de conservación.

## 6.5 Naturaleza y composición del envase primario.

Frasco de PET con un revestimiento de plástico fijado al frasco, que contiene 450 ml ó 900 ml de producto. El frasco está cerrado herméticamente con cierre de rosca de polipropileno de seguridad para niños con junta triseal.

Es posible que no se comercialicen todas las presentaciones

## 6.6 Precauciones especiales para la eliminación del medicamento veterinario no utilizado o, en su caso, los residuos derivados de su uso

El producto no se deberá verter en cursos de agua puesto que podría resultar peligroso para los peces y otros organismos acuáticos.

Todo medicamento veterinario no utilizado o los residuos derivados del mismo, deberán eliminarse de conformidad con las normativas locales.

## 7. TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN

VIRBAC S.A.  
1ère avenue - 2065m - LID  
06516 Carros Cedex  
Francia  
+33 (0)4 92 08 73 04  
+33 (0)4 92 08 73 48  
dar@virbac.fr



**8. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN**

1828 ESP

**9. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN O DE LA RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN**

16 de enero de 2008

## 10. FECHA DE REVISIÓN DEL TEXTO

Diciembre 2016

## PROHIBICIÓN DE VENTA, DISPENSACIÓN Y/O USO

**Medicamento sujeto a prescripción veterinaria**

**PROSPECTO:**  
**CATOSAL solución inyectable**

**1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL Y DOMICILIO O SEDE SOCIAL DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN, Y DEL FABRICANTE RESPONSABLE DE LA LIBERACIÓN DE LOS LOTES, EN CASO DE QUE SEAN DIFERENTES**

Titular de la autorización de comercialización:

Elanco Animal Health GmbH  
Alfred-Nobel-Str. 50  
40789 Monheim  
Alemania

Fabricante responsable de la liberación del lote:

KVP Pharma + Veterinär Produkte GmbH  
Projensdorfer Str. 324  
24106 Kiel – Alemania

Representante local:

Elanco Spain, S.L.U.  
Ed. América  
Av. de Bruselas, 13  
28108 Alcobendas (Madrid)  
España

**2. DENOMINACIÓN DEL MEDICAMENTO VETERINARIO**

CATOSAL solución inyectable

**3. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS SUSTANCIAS ACTIVAS Y OTRAS SUSTANCIAS**

Cada ml contiene:

**Sustancias activas:**

Butafosfán	100 mg
Cianocobalamina (vitamina B12)	0,05 mg

**Excipientes:**

n-butanol	30 mg
Otros excipientes, c.s.	

Solución transparente de color rosa

#### 4. INDICACIONES DE USO

Para todas las especies:

Tratamiento y prevención de estados carenciales de las sustancias activas del medicamento veterinario.

CORREO ELECTRONICO

smuvaem@acmps.es

Página 1 de 4

C/ CAMPEZO, 1 – EDIFICIO 8  
28022 MADRID  
TEL: 91 822 54 01

Bovino:

Terapia de apoyo en trastornos metabólicos del parto: cetosis y paresia puerperal.

## 5. CONTRAINDICACIONES

No usar en caso de hipersensibilidad a las sustancias activas o a algún excipiente.

## 6. REACCIONES ADVERSAS

Ninguna.

Si observa algún efecto adverso, incluso aquellos no mencionados en este prospecto, o piensa que el medicamento no ha sido eficaz, le rogamos informe del mismo a su veterinario.

Como alternativa puede usted notificar al Sistema Español de Farmacovigilancia Veterinaria vía tarjeta verde

[https://www.aemps.gob.es/vigilancia/medicamentosVeterinarios/docs/formulario\\_tarjeta\\_verde.doc](https://www.aemps.gob.es/vigilancia/medicamentosVeterinarios/docs/formulario_tarjeta_verde.doc)

## 7. ESPECIES DE DESTINO

Bovino, caballos, perros y gatos.

## 8. POSOLOGÍA PARA CADA ESPECIE, MODO Y VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

Vías de administración:

Bovino y caballos: vía intravenosa

Perros y gatos: vía subcutánea, vía intramuscular, vía intravenosa.

Dosis:

Para bovino y caballos				
Especie de Destino	Vía de administración	Dosis butafosfán (mg/kg p.v.)	Dosis Vitamina B12 (mg/kg p.v.)	Dosis medicamento (ml/100 kg p.v.)
Bovino (excepto terneros)	IV	2-5 mg	0,001-0,0025 mg	2-5 ml/100kg
Caballos (excepto potros)	IV	2-5 mg	0,001-0,0025 mg	2-5 ml/100kg
Terneros	IV	10-25 mg	0,005-0,0125 mg	10-25 ml/100 kg
Potros	IV	10-25 mg	0,005-0,0125 mg	10-25 ml/100 kg
Para perros y gatos				
Especie de Destino	Vía de administración	Dosis Butafosfán (mg/kg p.v.)	Dosis Vitamina B12 (mg/kg p.v.)	Dosis medicamento (ml/kg p.v.)
Perros y gatos	SC, IM e IV	10-15 mg	0,005-0,0075 mg	0,1-0,15 ml/kg



Si es necesario la inyección podrá repetirse diariamente, durante 3 días.

## 9. INSTRUCCIONES PARA UNA CORRECTA ADMINISTRACIÓN

No procede.

## 10. TIEMPOS DE ESPERA

Carne: Cero días.

Leche: Cero horas

## 11. PRECAUCIONES ESPECIALES DE CONSERVACIÓN

Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños.

Proteger de la luz. No congelar.

No usar este medicamento veterinario después de la fecha de caducidad que figura en la etiqueta o en la caja después de CAD. La fecha de caducidad se refiere al último día del mes indicado.

Período de validez después de abierto el envase: 28 días

## 12. ADVERTENCIAS ESPECIALES

Precauciones especiales para su uso en animales:

No procede.

Precauciones específicas que debe tomar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales:

Este medicamento veterinario puede producir irritación ocular y dérmica. Evite el contacto con los ojos y la piel. En caso de exposición accidental, lave la zona afectada con abundante agua.

Gestación y lactancia:

Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia.

Interacciones:

Ninguna conocida.

Sobredosificación (síntomas, medidas de urgencia, antídotos):

El uso de este medicamento a cinco veces la dosis recomendada no produjo signos sistémicos, pero sí pudo observarse una reacción transitoria local tras la administración por vía subcutánea.

Incompatibilidades:

En ausencia de estudios de compatibilidad, este medicamento veterinario no debe mezclarse con otros medicamentos veterinarios.

### 13. PRECAUCIONES ESPECIALES PARA LA ELIMINACIÓN DEL MEDICAMENTO VETERINARIO NO UTILIZADO O, EN SU CASO, LOS RESIDUOS DERIVADOS DE SU USO

Los medicamentos no deben ser eliminados vertiéndolos en aguas residuales o mediante los vertidos domésticos.

Pregunte a su veterinario o farmacéutico cómo debe deshacerse de los medicamentos que ya no necesita. Estas medidas están destinadas a proteger el medio ambiente.

### 14. FECHA EN QUE FUE APROBADO EL PROSPECTO POR ÚLTIMA VEZ

Diciembre 2023

### 15. INFORMACIÓN

#### ADICIONAL Formato:

Caja con 1 vial de 100 ml

Uso veterinario. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria.

Administración exclusiva por el veterinario (en el caso de administración intravenosa) o bajo su supervisión y control.

## **Anexo 5. Nota de SACH**

David, 14 de mayo de 2024

A quien Conciene

E. S. D.

**Servicios Ambientales de Chiriquí, S.A.**, por este medio, certificamos que la empresa **Agroindustrias San Pablo, S.A.**, dispone de los desechos sólidos, en nuestro relleno controlado, operado por nuestra empresa, conforme a las regulaciones ambientales vigentes en la región.

Para cualquier consulta adicional, no dude en ponerse en contacto con nosotros y esperando esta información cumpla con el propósito de interés, sin otro particular y agradecidos de antemano por la atención dispensada a la presente.

Atentamente,



Departamento Comercial

**Servicios Ambientales De Chiriquí, S.A.**

Vía Interamericana, Frente Al Colegio San Agustín

[atejeira@sachwaste.com](mailto:atejeira@sachwaste.com)

Tel: 777-1059 / Cel: 6894-9396

## **Anexo 6. Prueba de percolación**





ALBERTO A. QUINTERO YANGÜEZ

LIC. N° 2003-001-015

LIC. N° 2007-340-013

ARQUITECTURA, INGENIERIA Y CONSTRUCCION  
PROYECTOS, DISEÑOS, CONFECCION DE PLANOS, MEMORIAS TECNICAS DE  
PLOMERIA, ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL.

DAVID, CHIRIQUI, SAN MATEO

Tel: RESIDENCIA 775-03-01

CELULAR: 6781-3939

EFICIENCIA, RESPONSABILIDAD Y EXPERIENCIA

### PRUEBA DE PERCOLACION

**PROYECTO:** BODEGA Y CASA DE CUIDADOR

**UBICACIÓN:** GUACA, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUI.

**PROPIETARIO:** CONDELCA, S.A.

**FECHA:** 2 de MARZO 2024

**LOTE:** S/N

### DESCRIPCION DEL PROYECTO:

A solicitud del interesado, enviamos a ud. los resultados obtenidos para el sistema de percolación de aguas servidas, que se genera de una futura construcción. El estudio se realizó en la Finca FOLIO REAL# 68854, COD. 4505, GUACA, Distrito de DAVID, provincia de Chiriquí.

#### 1- PRUEBA DE CAMPO:

Se excavo un hoyo de 1 pie de diámetro por 2 pies de profundidad, luego se saturo con agua durante 24 horas, tomando las medidas necesarias cada 5 minutos, por un periodo de una hora, dando como conclusión un tiempo de filtración de 3:55 minutos.

ALBERTO ANTONIO QUINTERO YANGÜEZ

ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO  
POR MEDIO AMBIENTAL  
LICENCIA N° 2007-340-013

112 MA

24 MARZO 2024

DAVID, CHIRIQUI

PROVINCIA DE CHIRIQUI

## 2- CALCULOS TECNICOS:

$$\begin{aligned} Q \text{ residencial} &= 80 \text{ gal./ por persona X dia} \\ &= 80 \text{ gal./ por persona X dia X 5 personas} \\ &= 400 \text{ gal./ por persona} \end{aligned}$$

$$Q \text{ infiltración} = 18.7 \text{ m}^3/\text{dia} \times \text{hás} \times 0.024 \times 264.17 \text{ gal./m}^3 = 118 \text{ gal./dia}$$

$$Q \text{ conexiones inapropiadas} = 30 \text{ gal / persona X día X 5 personas} = 150 \text{ gal/día}$$

$$\begin{aligned} Q \text{ de Diseño} &= Q \text{ residencial} + Q \text{ infiltración} + Q \text{ conexiones inapropiadas} \\ &= (400 + 118 + 150) \text{ gal / día} \\ &= 668 \text{ gal/día.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} V \text{ de Diseño} &= 1125 + 0.75 (668.00) \\ &= 1,626.00 \text{ gal} \end{aligned}$$

usar una fosa séptica de 2100 lts de 1.75 m de diámetro por 1.40 aprox.  
De alto y una grasera de concreto para las aguas grises.

## 3- UNIDADES DE DESCARGA:

ARTEFACTOS	U.S	Nº	U.S. TOTATES
INODOROS	6	<u>3</u>	18
LAVABOS	1	<u>3</u>	<u>3</u>
REGADERAS	3	<u>3</u>	<u>9</u>
TINA DE LAVAR	3	<u>1</u>	<u>3</u>
FREGADOR	2	<u>1</u>	<u>2</u>
PILETAS O GRIFOS	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>3</u>
<b>TOTAL</b>			<b><u>38</u></b>

ALBERTO ANTONIO QUINTERO Y.  
TECNICO EN INGENIERIA CON  
ESPECIALIZACION EN SANEAMIENTO  
Y DE MEDIO AMBIENTE  
LICENCIA No. 2007-340-018

*Alberto Antonio Quintero Y.*

PIEZA  
LEY 13 DEL 26 DE ENERO DE 1999  
RUTA TECNICA DE  
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

#### 4- CAMPO DE FILTRACION:

Tiempo de filtración asumido = 3:55 minutos

Considerando un factor de uso de 1/4, viene dada por la siguiente:

Área requerida para la filtración  $\longrightarrow$  Área F = A = .25 (Q/q),

$$q = 5/\sqrt{t}$$

$$q = 5 / \sqrt{2.30} = 2.23 \text{ gal/día x pie}^2$$

$$\text{Área de filtrado} = Q / q$$

$$= 0.25 \times (604.93 / 2.23) = 403.58 \text{ pie}^2$$

Asumiendo w= 2 pies y d = 1.5pies

Remplazando en % red = (w+2)/ (w+2d+1)

$$\text{Obtenemos \% red} = (2+2)/ (2+3+1) = 0.667$$

$$\text{Área} = 0.667 (403.58) = 253.19 \text{ pie}^2$$

$$\text{Longitud} = \text{área} / w$$

$$\text{Remplazamos longitud} = 253.19 \text{ pie}^2 / 2 \text{ pies} = 127 \text{ pies} = 25.00 \text{ mts.}$$

#### 5- RECOMENDACIONES:

- USAR FOSA SEPTICA DE 2100 LTS.
- USAR UNA TRAMPA DE GRASA DE 0.80 MT X 0.20 MT PARA EL TRATAMIENTO DEL FREGADOR, PILETA, LAVADORA, TINA DE LAVAR. EL AGUA SERA ENVIADA AL CAMPO DE FILTRACION Y LUEGO AL POZO CIEGO.
- USAR UNA LINEA DE FILTRACION MINIMO DE 25 METROS LINEALES MINIMO, CON UN DRENAJE DE 0.60 DE BASE X 0.45 MTS DE PROFUNDIDAD.
- EL POZO CIEGO DEBERA TENER UNAS DIMENSIONES DE 2.00 METROS DE ANCHO X 2.00 METROS DE LARGO X 2.00MT DE PROFUNDIDAD.

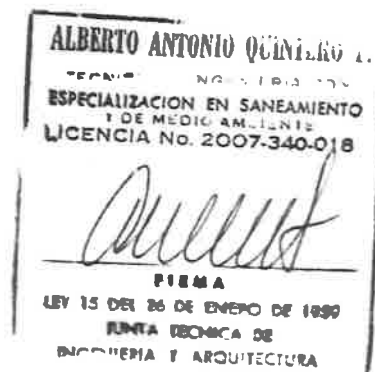
Atte.



Téc. Alberto A. Quintero

Cédula N°. 4-702-1179

Idoneidad N°. 2007-340-013

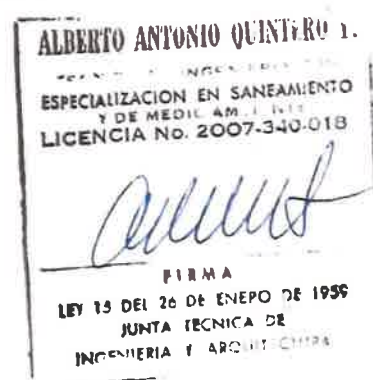




Se perforó un hoyo de 1 pie de dia. X 2 de prof.



se tomo lá medida a la velocidad que percolava





REPUBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**MUNICIPIO DE DAVID**

**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE DAVID, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y A SOLICITUD DE ARQ. LUIS A. MORENO:

**CERTIFICA:**

Que, según el **Plan de Ordenamiento Territorial de David**, aprobado mediante Acuerdo Municipal No. 07 del 02 de marzo del 2016, publicado en Gaceta Oficial No. 28009 de 2016, y el Acuerdo Municipal No. 16 del 30 de junio del 2015, que Crea y da funciones a esta Dirección;

Que, según los documentos presentados a nuestra dirección, la **Finca con Folio Real No.68854 (F), Código de Ubicación 4505**, propiedad de **CONDELCA, S.A.**, ubicada en el Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, presenta la siguiente zonificación:

**ZONIFICACION**

**UAg (USO AGROPECUARIO)**

**ACTIVIDADES PRIMARIAS**

-AGRÍCOLA

-PECUARIA

-INCLUYE INSTALACIONES

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

-AGROFORESTAL

-AGROTURISMO, HOSPEDAJE

-PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO

-VIVIENDA UNIFAMILIAR

**ACTIVIDADES AFINES AL USO AGROPECUARIO.**

Dado en la ciudad de David, a los seis (06) días del mes de febrero de 2023.

Atentamente,

**ARQ. MARIA F. CORTIZO M.**

Director de Planificación y Ordenamiento Territorial

Del Distrito de David.

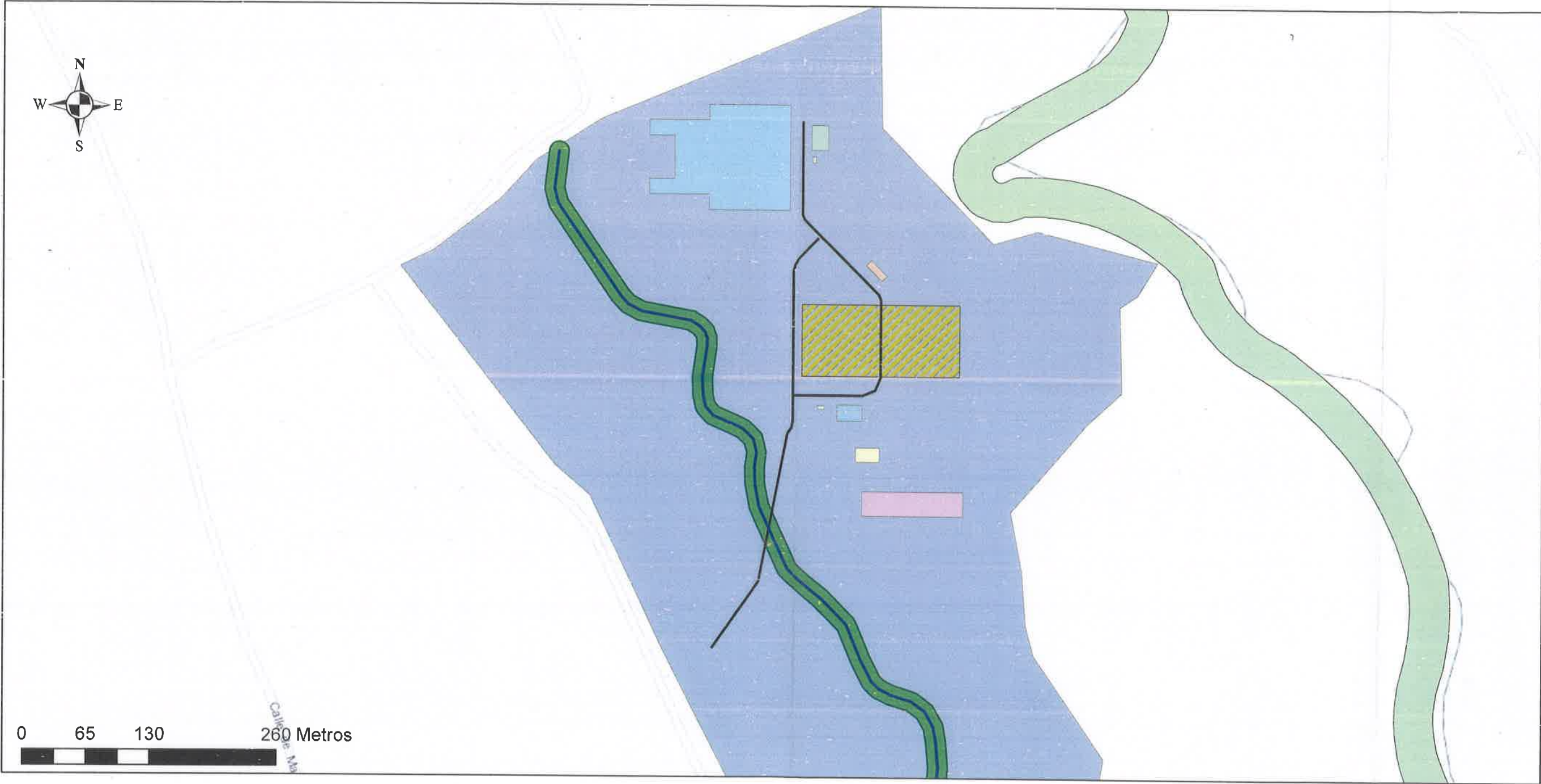
Recibo de caja No. 768547



## **Anexo 7. mapa de área de protección**



# Areas de protección de fuentes hidricas



Localización Regional



Escala 1:4,000  
WGS 84 Zona 17 N

## Leyenda

- Alineamiento Quebrada Sin Nombre
- Alineamiento de Camino
- Area de protección Rio Majagua
- Area de protección Q\_sinnombre
- tinaquera 2
- Tinaquera 1
- bodega 2
- bodega 1
- cuarentena
- tinajas de oxidación
- biodigestor
- wend to finish
- Maternidad y Gestación
- propiedad

## **Anexo 8. Estudio hidrológico quebrada sin nombre**

***Estudio Hidráulico e Hidrológico***  
Quebrada Sin Nombre

***República de Panamá***

***Ubicación:***

Barriada Nance Bonito  
Corregimiento de Guaca,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí,

***Realizado por:***

E&R Construction Company

***Profesional Encargado:***

Ing. L. Percy Escobar G.

***Fecha:***

Viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

204

## ***CONTENIDO***

1. Introducción
2. Localización del Proyecto
3. Análisis de Información Recopilada
  - 3.1 Información Climatológica e Hidrológica
  - 3.2 Levantamiento Planímetro y Topográfico
  - 3.3 Investigación de Campo
4. Análisis Climático del Área de la Cuenca de Estudio
  - 4.1 Generalidades
  - 4.2 Clima
  - 4.3 Precipitación
  - 4.4 Temperatura
  - 4.5 Viento
  - 4.6 Calculo de Balance Hídrico del Suelo
5. Cálculos Hidrológicos
  - 5.1 Alcance del Estudio
  - 5.2 Determinación de las Subcuencas
  - 5.3 Calculo del Caudal Máximo (Quebrada Sin Nombre)
  - 5.4 Planta General (Quebrada Sin Nombre), en Proyecto
  - 5.5 Secciones Transversales (Quebrada Sin Nombre)
  - 5.6 Planta (Quebrada Sin Nombre)
  - 5.7 Perfil (Quebrada Sin Nombre)
  - 5.8 Vistas en 3d (Quebrada Sin Nombre)
  - 5.9 Tabla de Datos (Quebrada Sin Nombre)
  - 5.10 Análisis de Nivel Seguro de Terracería (Quebrada Sin Nombre), en Proyecto
6. Recomendaciones y Conclusiones

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

208

## ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

### 1.0 Introducción

En este documento se presenta el informe correspondiente a Los Estudios de Hidrológica e Hidráulica de la Quebrada Sin Nombre, Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

El estudio comprende la recopilación y análisis de información topográfica e hidrológica, incluyendo inventarios de cauces naturales y la evaluación del drenaje existente en la subcuenca luego de lo cual se presentan los resultados de los análisis sobre la información hidroclimatológica disponible en el sector, a partir de las cuales se puede obtener información de carácter general acerca de las condiciones locales, las cuales se relacionan para determinar las condiciones hidráulicas para posteriormente proceder con la marcación de servidumbre de aguas.



**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

207

## 2.0 Localización del Proyecto

El Proyecto se encuentra ubicado en Barriada Nance Bonito Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

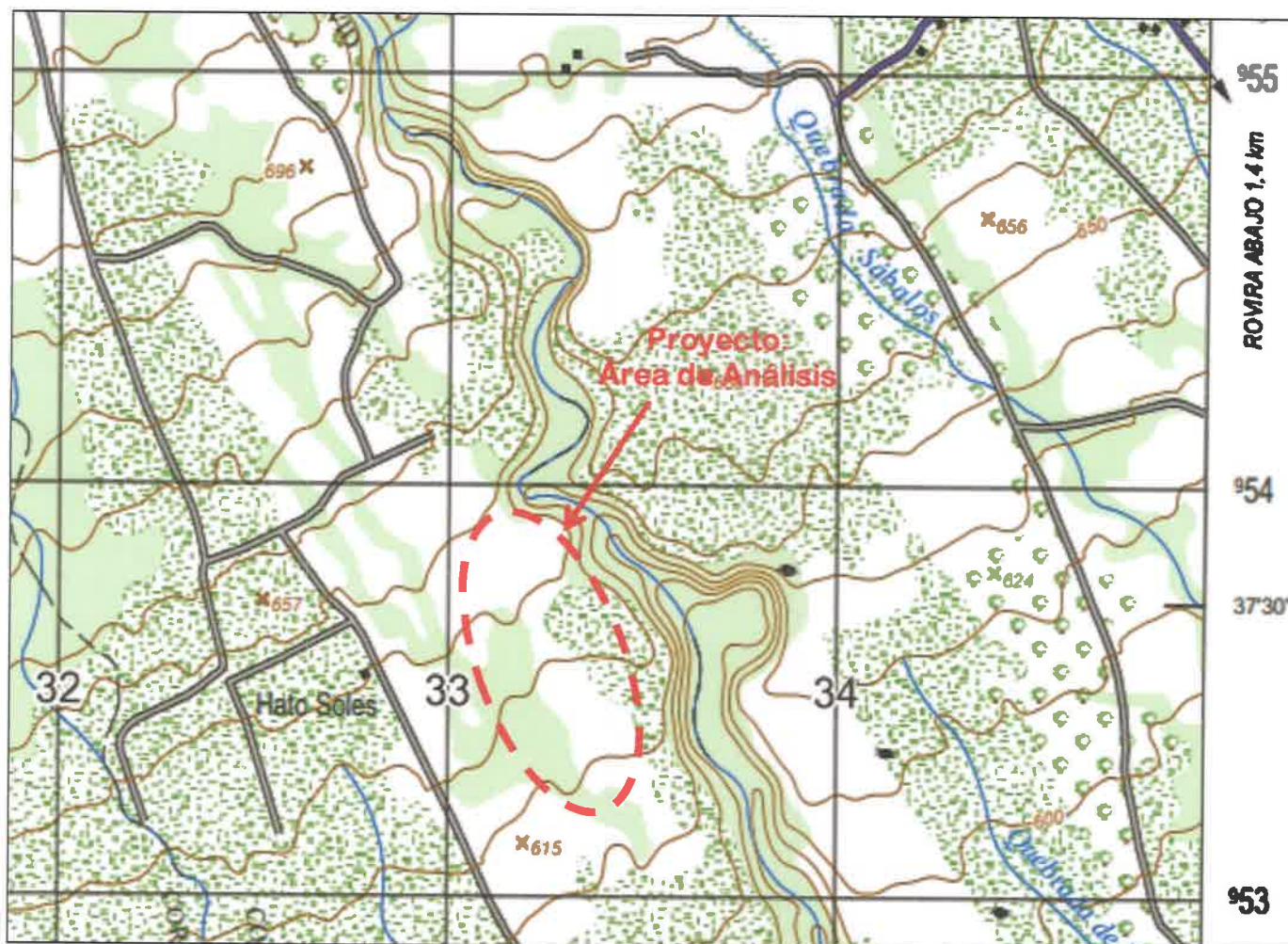


Figura N°1, Ubicación del Proyecto: Barriada Nance Bonito, Quebrada Sin Nombre

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
Propiedad: CONDELCA, S.A.  
Cuerpo de Agua: Quebrada Sin Nombre

206

3.0 Análisis de Información Recopilada

3.1 Información Climatológica e Hidrológica

En la Cuenca #108 (Río Chiriquí) existe una red de estaciones hidrométricas y meteorológicas fueron operadas por el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) ahora por la Gerencia de Hidrometereología de ETESA, de las cuales se utilizaron las siguientes:

Número	Río	Lugar	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Área de Drenaje	Fecha Inicio	Fecha Final	Operada por
108-01-01	CHIRIQUI	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUI	Cv	320	8° 41' 22"	82° 19' 36"	305	1/01/1958		ETESA
108-01-02	CHIRIQUI	INTERAMERICAN	CHIRIQUI	At	10	8° 24' 35"	82° 20' 60"	1337	1/06/1955		ETESA
108-01-03	CHIRIQUI	LA ESPERANZA	CHIRIQUI	At	200	8° 35' 31"	82° 20' 11"	682	1/07/1965		ETESA
108-01-04	CHIRIQUI	HORNITOS	CHIRIQUI	Cv	997	8° 44' 00"	82° 14' 00"	156	1/01/1966	1/02/1984	ETESA
108-01-05	CHIRIQUI	BIJAO	CHIRIQUI	At	1101	8° 44' 42"	82° 09' 58"	55.6	1/11/1977		ETESA
108-01-06	CHIRIQUI	QUEBRADA BONITA	CHIRIQUI	Cv	1060	8° 45' 00"	82° 12' 00"	89.2	1/02/1982	5/10/1993	ETESA
108-01-07	CHIRIQUI	PTE. LAGO FORTUNA	CHIRIQUI	At	1050	8° 43' 00"	82° 13' 00"	166	1/06/1985		ETESA
108-01-08	CHIRIQUI	CANAL DESVIO BARRIGON	CHIRIQUI	At	223	8° 35' 50"	82° 19' 57"		11/03/2015		ETESA
108-02-01	CALDERA	BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1100	8° 47' 00"	82° 26' 00"	109	1/07/1963	1/03/1970	ETESA
108-02-02	CALDERA	BAJO BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1050	8° 46' 00"	82° 26' 00"	124	1/05/1957	1/05/1967	ETESA
108-02-06	CALDERA	JARAMILLO ABAJO	CHIRIQUI	At	1000	8° 44' 47"	82° 25' 22"	136	1/01/1974		ETESA
108-02-07	CALDERA	VERTEDERO	CHIRIQUI	Cv	980	8° 44' 00"	82° 25' 00"	0	1/10/1980	1/09/2002	ETESA
108-03-02	DAVID	DAVID	CHIRIQUI	At	8	8° 27' 40"	82° 24' 47"	265	1/06/1955		ETESA
108-04-01	MAJAGUA	CARRETERA A BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	80	8° 27' 00"	82° 25' 00"	139	1/05/1958	1/08/1968	ETESA
108-05-01	GUALACA	VELADERO	CHIRIQUI	Cv	45	8° 26' 00"	82° 17' 00"	250	1/05/1957	1/03/1987	ETESA
108-05-02	GUALACA	RINCON	CHIRIQUI	At	51	8° 26' 44"	82° 16' 16"	244	1/03/1987		ETESA
108-06-01	COCHEA	DOLEGA	CHIRIQUI	At	340	8° 35' 41"	82° 24' 49"	120	1/03/1963		ETESA
108-06-02	COCHEA	CALDERA	CHIRIQUI	Cv	950	8° 43' 00"	82° 27' 00"	16	1/01/1959	1/12/1971	ETESA
108-07-01	LOS VALLES	LA ESTRELLA	CHIRIQUI	At	635	8° 43' 14"	82° 21' 44"	50.3	1/08/1975		ETESA
108-08-01	ESTI	GUALACA	CHIRIQUI	Cv	100	8° 32' 00"	82° 18' 00"	63	1/05/1980	1/05/1987	ETESA
108-08-02	ESTI	SITIO DE PRESA	CHIRIQUI	Cv	160	8° 33' 31"	82° 17' 21"	51.8	1/06/1984		ETESA
108-09-01	HORNITOS	HORNITOS	CHIRIQUI	At	1170	8° 43' 06"	82° 13' 42"	22.1	1/03/1982		ETESA

Cuadro N°1, Red de Estaciones Hidrométrica utilizadas, Fuente E.T.E.S.A.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Presentado Por: E&R Construction Company  
Encargado: Ing. L. Percy Escobar G.  
Fecha: viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

205

Las estaciones de precipitación consideradas en este estudio se muestran en el cuadro N°2, en el cual se presentan las coordenadas geográficas, elevación, tipo de estación y fecha de instalación. La información de estas estaciones fue suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

Número	Nombre	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Fecha Inicio	Fecha Final	Operada por
100-139	LA ESPERANZA	CHIRIQUI	AA	18	8° 24' 17"	82° 47' 24"	26/10/2009		ETESA-M.I.D.A.
108-001	FINCA LERIDA	CHIRIQUI	CC	1700	8° 48' 00"	82° 29' 00"	1/03/1963		ETESA
108-002	EL VALLE	CHIRIQUI	CA	40	8° 25' 37"	82° 20' 16"	1/03/1963		ETESA
108-003	PLANTA CALDERA	CHIRIQUI	BC	920	8° 43' 00"	82° 28' 00"	1/06/1958	1/03/2000	ETESA
108-004	CALDERA(PUEBLO NUEVO)	CHIRIQUI	CA	365	8° 39' 11"	82° 22' 55"	1/10/1962		ETESA
108-005	BAJO BOQUETE	CHIRIQUI	CC	1060	8° 46' 00"	82° 26' 00"	1/09/1966	1/02/2000	ETESA
108-006	POTRERILLO ARRIBA	CHIRIQUI	CM	930	8° 41' 06"	82° 29' 23"	1/11/1955		ETESA
108-007	RIO HORNITOS	CHIRIQUI	CC	1020	8° 44' 00"	82° 14' 00"	1/05/1958	1/02/1982	ETESA
108-008	LA CORDILLERA	CHIRIQUI	CM	1200	8° 44' 00"	82° 16' 00"	1/03/1963	31/12/2000	ETESA
108-009	LOS PALOMOS	CHIRIQUI	CC	420	8° 35' 00"	82° 28' 00"	1/03/1963		ETESA
108-010	LA ESPERANZA GUALACA	CHIRIQUI	CC	200	8° 35' 00"	82° 20' 00"	1/01/1966	31/12/1972	ETESA
108-011	DOLEGA(PUEBLO NUEVO)	CHIRIQUI	CC	270	8° 34' 00"	82° 25' 00"	1/10/1962	1/12/1998	ETESA
108-012	DAVID	CHIRIQUI	CC	15	8° 24' 00"	82° 25' 00"	1/01/1968	31/12/1972	ETESA
108-013	ANGOSTURA DE COCHEA	CHIRIQUI	CM	210	8° 34' 00"	82° 23' 00"	1/03/1963		ETESA
108-014	VELADERO GUALACA	CHIRIQUI	CC	45	8° 25' 50"	82° 17' 12"	1/03/1963		ETESA
108-015	CERMENO	CHIRIQUI	CM	170	8° 31' 13"	82° 25' 58"	1/01/1966		ETESA
108-017	LOS NARANJOS	CHIRIQUI	BC	1200	8° 46' 45"	82° 25' 53"	1/12/1971		ETESA
108-018	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUI	BC	388	8° 41' 07"	82° 19' 15"	1/06/1970		ETESA
108-019	FORTUNA	CHIRIQUI	CC	1040	8° 44' 38"	82° 14' 58"	1/05/1970		ETESA
108-020	QUEBRADA BIJAO	CHIRIQUI	CA	1080	8° 44' 43"	82° 09' 56"	1/07/1970		ETESA
108-021	QUEBRADA ORTEGA	CHIRIQUI	CC	1280	8° 42' 00"	82° 12' 00"	1/08/1970	1/02/1982	ETESA
108-022	HORNITOS	CHIRIQUI	CA	1340	8° 43' 06"	82° 13' 41"	1/10/1970		ETESA
108-023	DAVID	CHIRIQUI	AC	27	8° 23' 48"	82° 25' 42"	1/06/1967		ETESA
108-024	PENSION MARILOS	CHIRIQUI	CC	1080	8° 46' 00"	82° 26' 00"	1/10/1962	1/01/1966	ETESA
108-029	GUALACA	CHIRIQUI	CC	120	8° 32' 00"	82° 18' 00"	1/01/1955	1/03/2000	ETESA

Cuadro N°2, Red de Estaciones Meteorológicas con influencia en la Cuenca de estudio, Fuente E.T.E.S.A.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

204

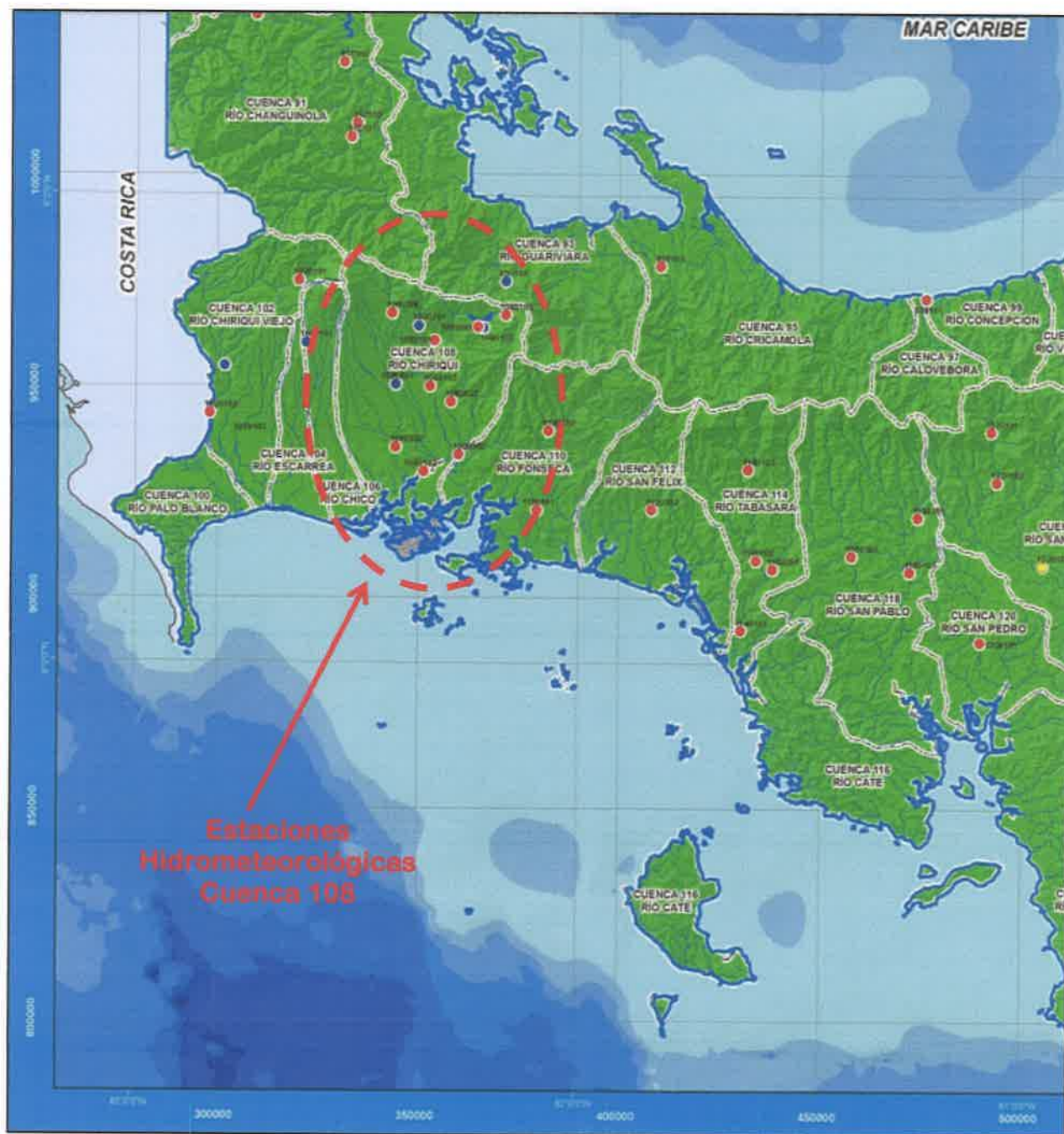


Figura N°2, Mapa de Estaciones Hidrometeorológicas, Cuenca # 108, Río Chiriquí

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Bariada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

209

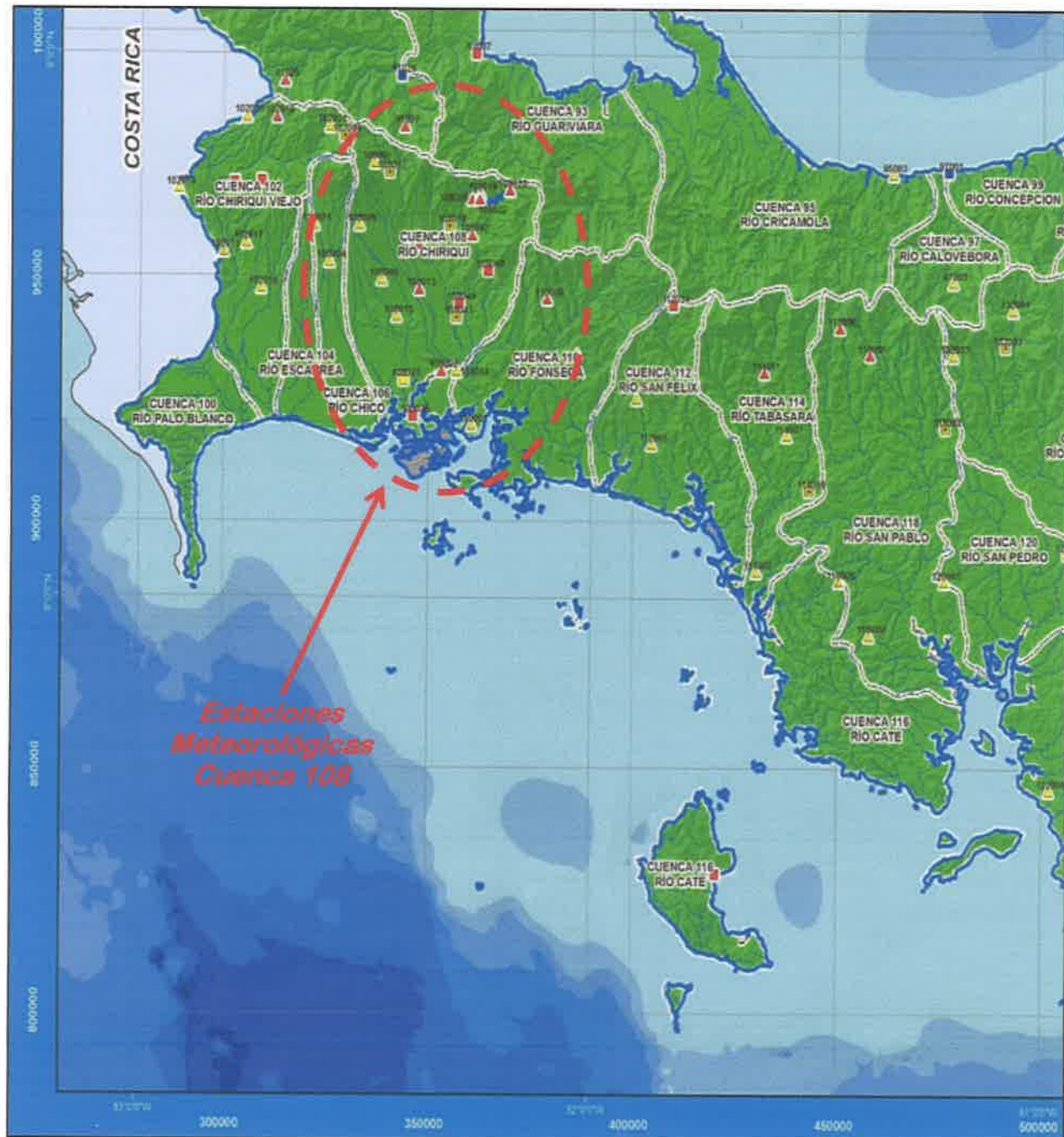


Figura N°3, Mapa de Estaciones Meteorológicas, Cuenca # 108, Río Chiriquí

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

202

### 3.2 Levantamiento Planímetro y Topográfico.

Como parte de la información obtenida se realizaron levantamientos taquimétricos que se compararon con planos a escala 1:2.500, con los cuales se compararon niveles, pendientes y las áreas de interés dentro del proyecto.

### 3.3 Investigación de Campo.

Durante la parte inicial de la investigación se efectuaron varias visitas a la zona del proyecto con el objeto de inspeccionar directamente la situación del proyecto.

Mediante estas visitas se complementó la información recopilada con el fin de verificar las características y tipo de drenaje existente, a fin determinar dimensiones, pendientes y características hidráulicas.

## 4.0 Análisis Climático del Área de la Cuenca

### 4.1 Generalidades



La cuenca No. 108 está formada por los ríos Chiriquí, Caldera, Cochea, David, Majagua y Gualaca; siendo el río Chiriquí el principal. Ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país. Se ubica en la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de latitud norte y 82° 10' y 82° 30' de longitud oeste. Limita en la parte oriental con la cuenca del río Fonseca (110) y con los accidentes montañosos que separan las escorrentías de los ríos Chorrcha y Chiriquí. El límite norte lo constituye la cordillera montañosa de la división continental. El límite occidental está marcado por las elevaciones que se originan en el volcán Barú y Cerro Punta; este límite se mantiene entre los nacimientos del río David, río Platanal, y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platanal, hasta su desembocadura en el mar. El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

201

principal es de 130 Km. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m<sup>3</sup>/s.

La elevación media de la cuenca es de 270 msnm y la elevación máxima se ubica en el Volcán Barú, al noroeste de la cuenca con una altitud de 3,474 msnm.

Los tipos de suelo que se encuentran dentro de los límites de la cuenca se clasifican como muy profundos que ocupan 57% de la superficie, seguidos de otros tipos menos profundos con pendientes que varían de 3% a 75%. La erosión de los suelos es de pequeña a moderada en un 93% de la superficie y la zona de vida predominante es bosque muy húmedo premontano.

Los tres cultivos de mayor importancia en el grupo de cultivos anuales y temporales, son el arroz, la caña de azúcar y el maíz; y los cultivos permanentes de mayor relevancia son la naranja, el café y el coco. La producción pecuaria también ocupa un lugar de importancia, con una superficie de pastoreo de 1870 has de pastos mejorados

y 1591 has de pastos naturales. Dentro de esta cuenca también hay un total de 1400 has de bosques de protección, localizadas en la parte más alta de la cuenca.

La población urbana y rural se estima en 77,764 y 28,580 habitantes, respectivamente, distribuidos en 87 poblados. El agua se usa para generación de energía eléctrica, el abastecimiento de agua a una población total de 122,873 personas, y el abastecimiento de agua para otros usos, con un total de 1,055 hectáreas servidas con infraestructuras de riego, con un caudal de 5,237.9 L/s. Los desechos generados por la población son tratados de manera primaria a través de tanques sépticos, letrinas y vertederos.

Las áreas protegidas que se encuentran en esta cuenca son el Parque Internacional La Amistad, PN Volcán Barú, Reserva Forestal Fortuna, Golfo de Chiriquí, Laguna de Volcán -CAD GUALACA y Manglares de David. En esta cuenca se encuentra los distritos de David, Boquete, Dolega y Gualaca. Los grupos humanos que habitan esta área son hispano-indígena e indígenas Ngöbe.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

200

Las presiones sobre esta cuenca son principalmente por el uso hidroeléctrico. Las actividades productivas que se ubica en esta área son treinta y cinco (35) hidroeléctricas (22 con concesión y 13 en trámite) que se constituyen en su principal presión. En la Zona Alta también se desarrollan actividades como turismo residencial beneficios de café (con 17 actividades identificadas), cultivo de piña, hortalizas y plantaciones forestales.

Los desastres ambientales recurrentes en esta cuenca son principalmente las inundaciones y los incendios en la parte alta. Las potencialidades identificadas se encuentran el ecoturismo y la Investigación. Entre los recursos naturales de importancia se encuentra los bosques productores de agua, fauna y flora endémica, bosques de galería, manglares y protección de aves migratorias.

#### **4.2 Clima**

El clima de la cuenca es variado, registrándose un clima templado seco en un 10% de la cuenca, clima tropical muy húmedo en 20% de la superficie y clima tropical húmedo en el 60%, quedando un 10% de la superficie con un clima seco.

#### **4.3 Precipitación**

La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca. El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 8.25, lo que indica que hay disponibilidad del recurso a pesar de que durante la temporada seca experimenta algunos valores bajos en cuanto a la oferta para suministrar la demanda. A continuación, se muestra en la Figura N°4, el comportamiento anual de la precipitación en la Estación David (108-023):



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

199

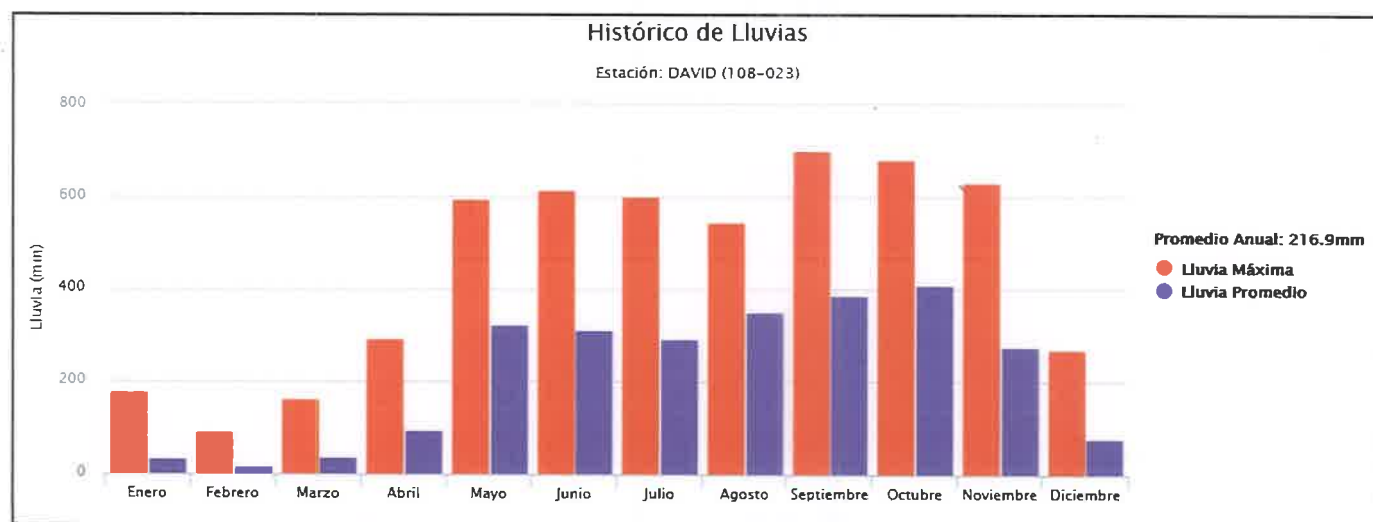


Figura N°4. Precipitación Media en la Zona del Proyecto- Estación David (108-023).

#### 4.4 Temperatura

La región presenta una temperatura máxima promedio anual de 37.6 °C y promedio de temperatura mínima de 16.5 °C, las temperaturas más bajas se registran en los meses de diciembre a marzo y agosto, mientras que los meses con mayor temperatura, van de enero a mayo.

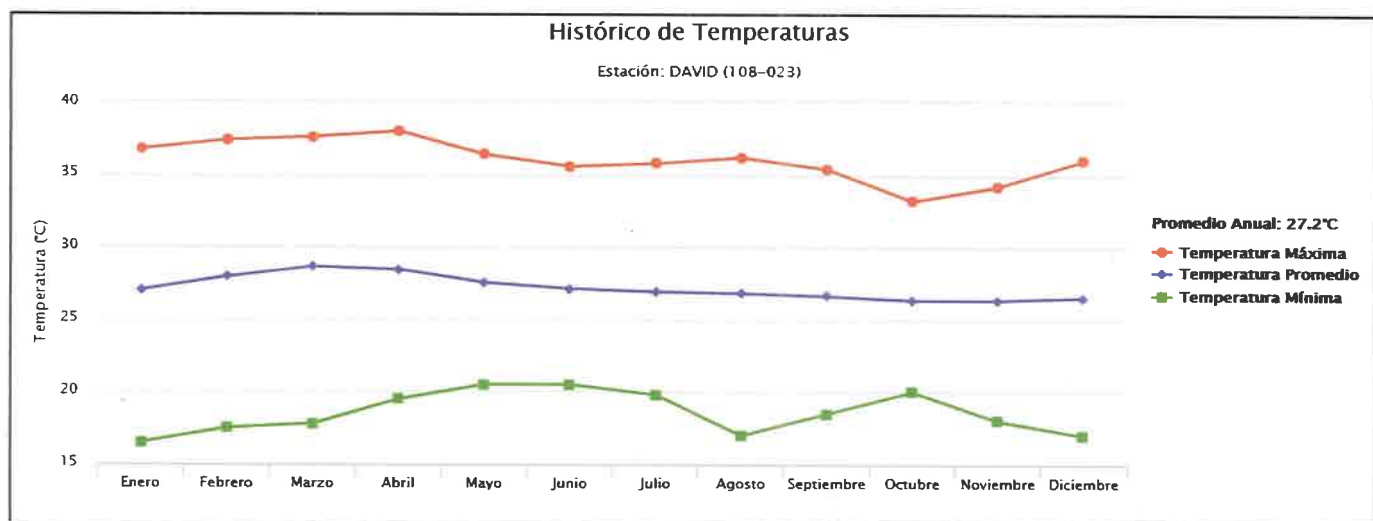


Figura N°5. Temperatura Media en la Zona del Proyecto- Estación David (108-023).

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

198  
198

#### 4.5 Viento

La atmósfera sobre América Central sufre varios cambios importantes durante todo el año. Por estar dentro de la franja de los Alisios, el viento predominante sobre la región es del Noreste y del Este; a través del año este flujo sufre cambios de velocidad.

Dentro del área en estudio, La Estación David (108-023), cuenta con información de viento en superficie presentando mayores velocidades de los vientos en época seca (flujo predominante de vientos alisios) mientras en los meses lluviosos el viento es menos intenso y muy variable en su dirección.

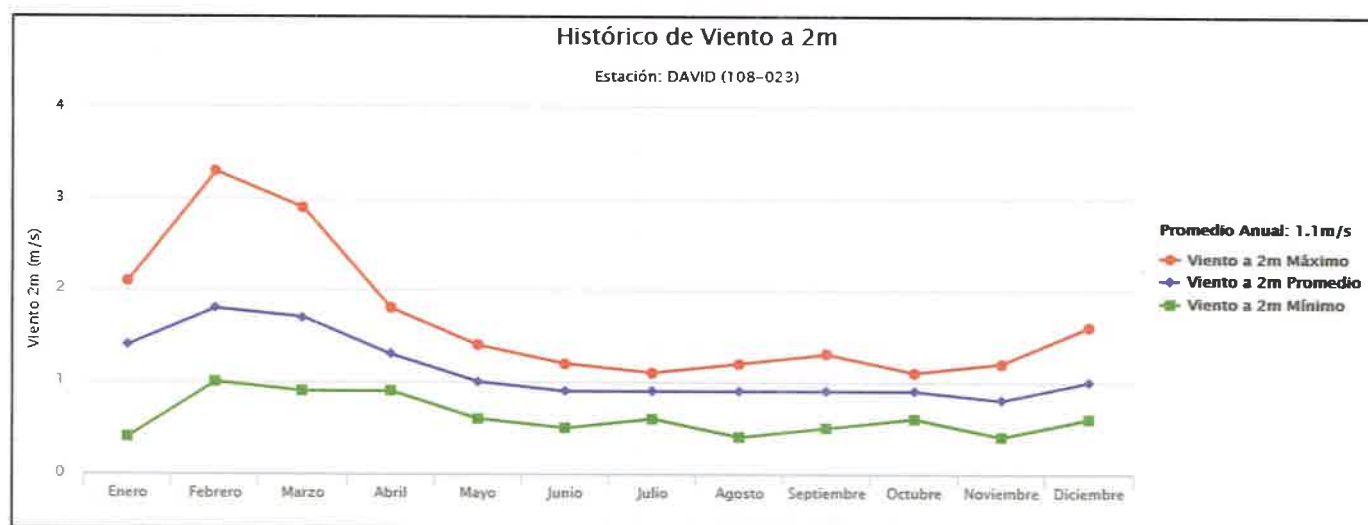


Figura N°6. Vientos Media en la Zona del Proyecto- Estación David (108-023)

#### 4.6 Calculo del Balance Hídrico del Suelo

El balance hídrico se calculó de acuerdo con la metodología de Thornthwaite, en la que se establece la cantidad de agua que entra al ecosistema por medio de la precipitación, la que regresa a la atmósfera por la evapotranspiración y la que es almacenada en el suelo, para ser usada por la vegetación, los excesos corresponden al agua de escorrentía y percolación.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

197  
199

Los resultados del balance hídrico permiten establecer el índice de humedad de una zona y caracterizarla climáticamente. El cálculo de la evapotranspiración, cantidad de agua que cede el suelo debida a la evaporación y transpiración de la cobertura vegetal, se realizó por el método de Thornthwaite, el cual se basa en la temperatura promedio del sitio de estudio en su precipitación. La computación básica de Thornthwaite es como sigue:

$$Etp = Etp_t * f \quad Etp_t = 1,6 (10 * t/L)^a$$
$$L = \sum_{j=1}^{j=12} I_j \quad \text{donde } I = (t/5)^{1.514}$$
$$a = 0.675 * 10^{-6} * L^3 - 0.771 * 10^{-4} * L^2 + 1.792 * 10^{-2} * L + 0.49$$

Donde :

<i>Etp:</i>	<i>Evapotranspiración potencial</i>
<i>Etp.t:</i>	<i>Evapotranspiración potencial teórica</i>
<i>t:</i>	<i>Temperatura media mensual</i>
<i>L:</i>	<i>Índice térmico anual</i>
<i>f:</i>	<i>Factor de corrección de Thornthwaite el cual es función de la latitud de la zona de estudio.</i>
<i>I:</i>	<i>índice térmico mensual</i>

Figura N°7. Formula del Método Thornthwaite

Esta zona presenta una evapotranspiración baja, lo que hace que la mayor parte del año haya agua disponible para la vegetación y aunque el almacenamiento disminuye en los meses secos no se presenta déficit en ninguna época.

En el balance se establece la circulación y flujos del agua, mediante la aplicación de fórmulas de la conservación de la masa. Su cálculo se lleva a cabo mediante la elaboración de un análisis comparativo entre la precipitación y la evapotranspiración, o la evaporación, conociéndose de antemano. Este diagrama permite establecer la cantidad en exceso o el déficit de agua disponible en el suelo durante los diferentes meses del año.



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

196  
194

Se presentan excesos durante la mayor parte del año, durante el periodo de máximas precipitaciones o de estación lluviosa correspondiente a los meses de mayo a junio y de mediados de septiembre a diciembre; esta agua es almacenada en el suelo y una vez se supera la capacidad de almacenamiento, parte de esta agua se presenta como escorrentía y surte los cuerpos de agua superficial. Los excesos son mayores que el déficit, indicado que en el período de lluvias el suelo recupera su almacenamiento total hasta llegar la saturación, ocasionando los excesos o la escorrentía superficial.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
P	30.90	26.10	68.90	166.60	524.10	585.00	379.00	559.60	723.40	704.80	317.10	79.90	4165.40
ETP	158.40	174.90	179.60	144.60	84.80	61.20	81.70	70.20	51.20	46.20	64.70	116.90	1234.40
P-ETP	-127.50	-148.80	-110.70	22.00	439.30	523.80	297.30	489.40	672.20	658.60	252.40	-37.00	2931.00
R	0	0	0	22.00	50	50	50	50	50	50	50	13.00	385.00
AR	-50	0	0	22.00	28.00	0	0	0	0	0	0	-37.00	-37.00
ETR	80.90	26.10	68.90	144.60	84.80	61.20	81.70	70.20	51.20	46.20	64.70	116.90	897.40
E	0	0	0	0	411.30	523.80	297.30	489.40	672.20	658.60	252.40	0	3305.00
D	-77.50	-148.80	-110.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-337.00

Tabla N°1. Cuadro de Balance Hídrico

- Precipitación (P) = 4,165.40
- Evapotranspiración Potencial (ETP) = 2,931.00
- Reserva (R) = 385.00
- Variación de la Reserva (AR) = -37.00
- Evapotranspiración real (ETR) = 897.40
- Excedente o Escorrentía (E) = 3305.00
- Déficit Hídrico Anual (D) = -337.00



**Índice de Humedad o Exceso de Agua = Ih = 100% x (E/ ETP)**

**Ih = 100 x (3,305.00/1,243.40) = 265.80%**

**Ih = 265.80%,** el tipo Climático es Perhúmedo (A).

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

195

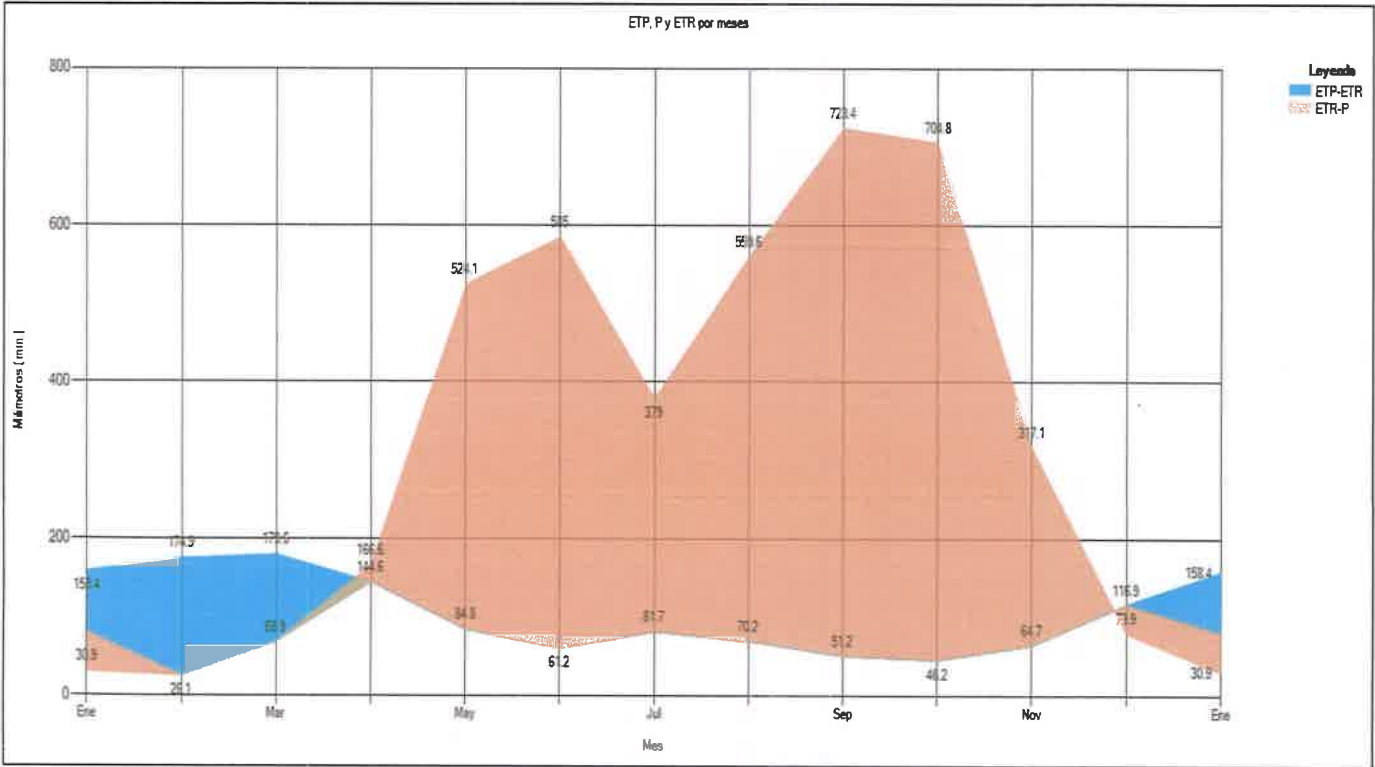


Figura N°8. Grafica de la Serie ETP, P Y ETR, Mensual

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

194  
194

## 5.0 Cálculos Hidrológicos

### 5.1 Alcance del Estudio

Se definió la cuenca, se midieron sus características morfológicas y se calcularon los caudales máximos que escurren en ellas según el período de retorno correspondiente al tipo de obra de drenaje a realizar



Figura N°9. Cuenca del Proyecto, Río Chiriquí (108)

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

193

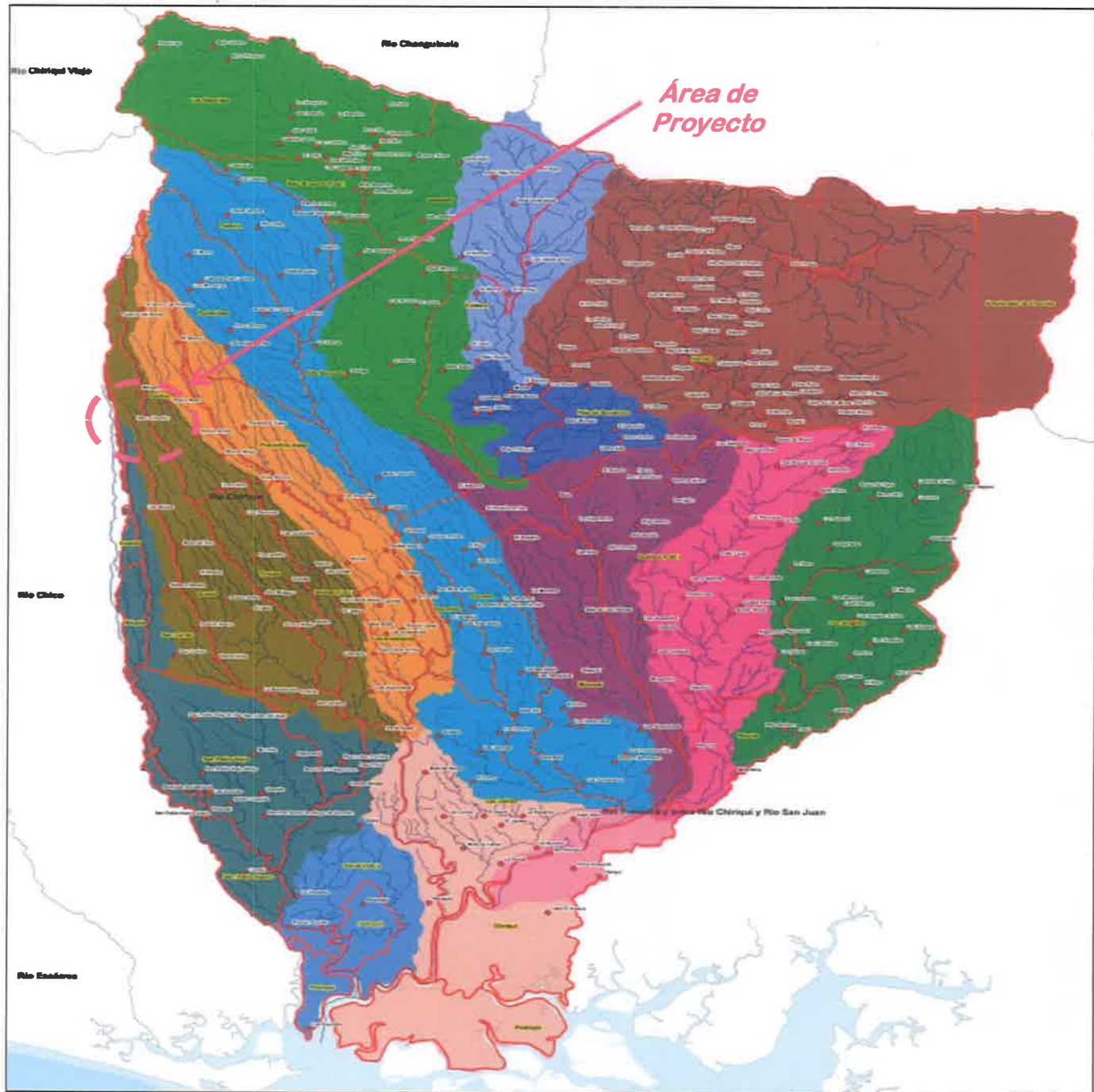


Figura N°9A. Cuenca del Proyecto, Río Chiriquí (108)

18

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

192

## 5.2 Determinación de Subcuencas

### 5.2.1 Quebrada Sin Nombre

Esta fue calculada digitalmente después de ser marcada en el mosaico suministrado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:50,000

**\*Área = 41.34 Ha. = 0.41 Km<sup>2</sup>\* (Qda. Sin Nombre)**

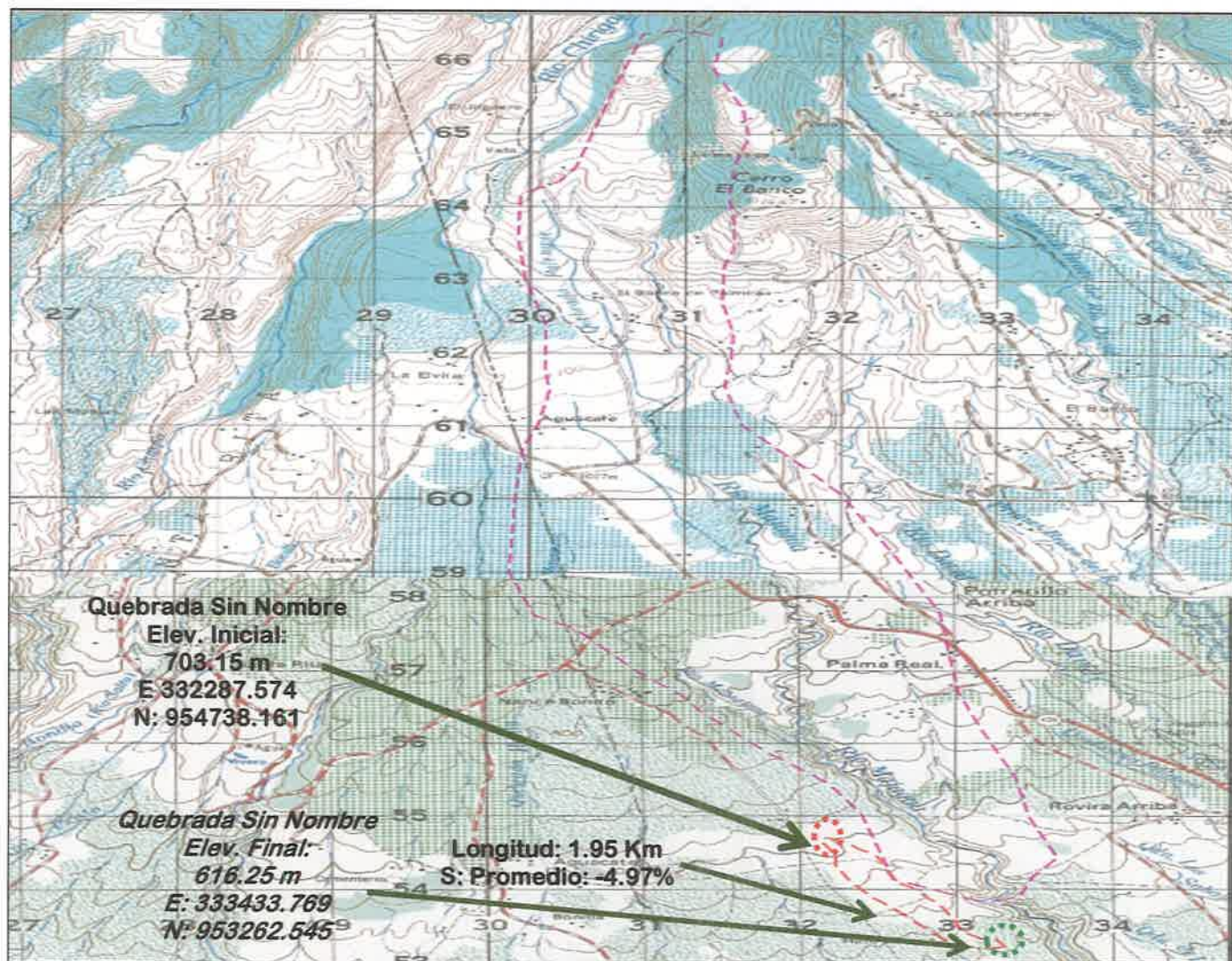


Figura N°10. Hoja 3642 II Volcán y 3641 I La Concepción, Panamá.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

191

### 5.3 Calculo de Caudal Máximo

#### 5.3.1 Método Racional (Qda. Sin Nombre)

Para determinar los caudales de las cuencas para un período de retorno de 50 años se realizó el siguiente trabajo:

- ✓ Se determinaron las características físicas y morfológicas de la subcuenca.
- ✓ Se calculó el tiempo de concentración de la subcuenca.
- ✓ Se calculó la intensidad de la lluvia de diseño según el tiempo de recurrencia.
- ✓ Utilizando la formula racional se calculó el caudal de diseño
- ✓ Longitud (m) = longitud de la subcuenca en metros
- ✓ TC (min) = tiempo de concentración en minutos según kirpich

Dónde:

- ✓ L = Longitud (km)
- ✓ H2 (m) = nivel del lecho del cauce principal en el punto superior de la subcuenca en metros
- ✓ H1 (m) = nivel del lecho del cauce principal en el punto inferior de la subcuenca en metros
- ✓ S = Pendiente (m/m) =  $(H2 - H1) / Longitud$  = pendiente del cauce principal
- ✓ Intensidad (mm / h) = intensidad de la lluvia de diseño en milímetros por hora según las curvas de intensidad duración y frecuencia definidas en el Manual de para revisión de planos del Ministerio de Obras Públicas de Panamá
- ✓ Caudal ( $m^3/seg$ ) = caudal de diseño en metros cúbicos sobre segundos según el método racional  
 $= C * A * I$



20

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

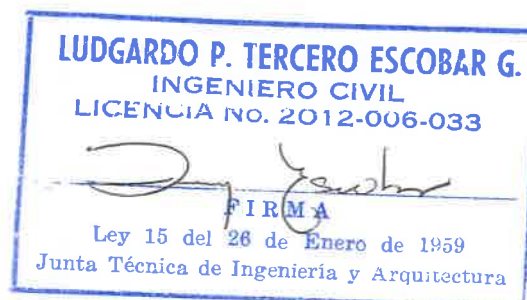
190

Dónde:

- ✓ C = factor de escorrentía = 0.85 (áreas sub urbanas y rápido Crecimiento)
- ✓ A = Área tributaria de la cuenca en metros cuadrados
- ✓ I = Intensidad de la lluvia de diseño (m / hora)

CALCULO DE CAUDAL MAXIMO (Quebrada Sin Nombre-Barriada Nance Bonito)					
PARA EL CAUDAL MAXIMO DE CRECIDA SE UTILIZO EL CAUDAL, QUE SE GENERO POR MEDIO DEL METODO RACIONAL EL CUAL ES UTILIZADO POR EL M.O.P. PARA AREAS MENORES DE 250 Ha.					
AREA DE LA CUENCA					
Área de la Cuenca (Ha.) =		41.34	Altura Máxima (m)		703.15
			Altura Mínima (m)		616.25
TIEMPO DE CONCENTRACION (Tc.)					
Tc=		$((0.87 L^3) / \Delta H)^{0.385}$ (Hr.)		Tc=	22.05 min.
L=	1.95	Longitud del Recorrido de una gota (Km)			
ΔH=	86.90	Diferencia de Alturas de la Cuenca (Cota mas Alta-Cota mas Baja) (m.)			
INTENSIDAD DE LLUVIA					
Ic=		$((370)/(33+Tc))$ (plg/Hr)		Ic=	170.729 mm/Hr.
METODO RACIONAL					
Q <sub>MAX</sub> =		C x I x A	Q <sub>max</sub> =		16.66 m <sup>3</sup> /s
		360			
Q <sub>Max</sub> = Caudal Máximo					
C = Coeficiente de Impermeabilidad (0.85, Áreas Sub Urbanas y de Rápido Crecimiento)					
A= Área de la Cuenca					

Figura N°11. Calculo de Caudal, Quebrada Sin Nombre



21

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
Propiedad: CONDELCA, S.A.  
Cuerpo de Agua: Quebrada Sin Nombre

189

5.3.2 Datos de la Estación Meteorológica

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA													
Estación: Potrerillo Arriba				Coordenadas UTM-WGS 1984				Este = 336101.76		Cota(msnm) =		930.00	
Denominación: 108-006								Norte = 960348.75					
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Máximo
2011	1.30	106.70	55.10	161.80	741.50	340.00	792.00	676.40	845.30	800.20	698.40	55.10	845.30
2012	20.40	14.90	93.90	29.60	518.20	497.10	369.20	558.80	446.30	529.90	407.30	128.70	558.80
2013	78.10	105.60	82.80	389.30	431.70	589.00	659.80	856.20	900.40	668.10	625.40	109.60	900.40
2014	50.20	36.70	62.20	156.90	521.00	530.80	560.20	718.70	478.80	534.40	561.60	120.10	718.70
2015	20.20	0.75	9.50	364.50	558.50	349.30	218.70	760.90	283.50	667.70	97.80	74.40	760.90
2016	2.60	59.20	35.70	119.70	462.60	384.30	624.20	703.20	638.20	542.70	599.60	37.10	703.20
2017	1.40	62.60	80.00	131.00	582.40	375.10	258.80	373.80	634.90	579.10	477.50	67.50	634.90
2018	75.60	15.60	90.20	40.10	420.90	560.30	640.20	720.10	460.40	520.80	600.80	100.20	720.10
2019	46.10	11.10	90.80	27.60	500.40	490.10	380.50	560.80	440.20	540.20	410.30	135.60	560.80
2020	3.70	45.20	67.80	272.90	747.30	330.20	215.40	750.60	280.40	670.50	416.60	184.30	750.60
MAX	78.10	106.70	93.90	389.30	747.30	589.00	792.00	856.20	900.40	800.20	698.40	184.30	900.40

Tabla N°4. Registros Pluviómetros, Estación Potrerillo Arriba (108-006)

5.3.2.1 Precipitación Máxima Probable

Nº	Año	Mes Max. Precip.	Precipitación (mm)	
			$\bar{x}_i$	$(\bar{x}_i - \bar{x})^2$
1	2011	Septiembre	845.30	16881.80
2	2012	Agosto	558.80	24514.16
3	2013	Septiembre	900.40	34236.10
4	2014	Agosto	718.70	11.09
5	2015	Agosto	760.90	2072.98
6	2016	Agosto	703.20	148.11
7	2017	Septiembre	634.90	6475.42
8	2018	Agosto	720.10	22.37
9	2019	Agosto	560.80	23891.88
10	2020	Agosto	750.60	1241.15
10		Suma	7153.7	109496.1

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033

  
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Presentado Por: E&R Construction Company  
Encargado: Ing. L. Percy Escobar G.  
Fecha: viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

188

Cálculo variables probabilísticas	Cálculo de las Precipitaciones Diarias Máximas Probables para distintas frecuencias																																													
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 715.37 \text{ mm}$	<table><tr><th>Periodo Retorno</th><th>Variable Reducida</th><th>Precip. (mm)</th><th>Prob. de ocurrencia</th><th>Corrección intervalo fijo</th></tr><tr><th>Años</th><th>YT</th><th>XT(mm)</th><th>F(XT)</th><th>XT (mm)</th></tr><tr><td>2</td><td>0.3665</td><td>697.2508</td><td>0.5000</td><td>787.8934</td></tr><tr><td>5</td><td>1.4999</td><td>794.7263</td><td>0.8000</td><td>898.0407</td></tr><tr><td>10</td><td>2.2504</td><td>859.2635</td><td>0.9000</td><td>970.9678</td></tr><tr><td>25</td><td>3.1985</td><td>940.8065</td><td>0.9600</td><td>1063.1113</td></tr><tr><td>50</td><td>3.9019</td><td>1001.2997</td><td>0.9800</td><td>1131.4687</td></tr><tr><td>100</td><td>4.6001</td><td>1061.3463</td><td>0.9900</td><td>1199.3213</td></tr><tr><td>500</td><td>6.2136</td><td>1200.1048</td><td>0.9980</td><td>1356.1184</td></tr></table>	Periodo Retorno	Variable Reducida	Precip. (mm)	Prob. de ocurrencia	Corrección intervalo fijo	Años	YT	XT(mm)	F(XT)	XT (mm)	2	0.3665	697.2508	0.5000	787.8934	5	1.4999	794.7263	0.8000	898.0407	10	2.2504	859.2635	0.9000	970.9678	25	3.1985	940.8065	0.9600	1063.1113	50	3.9019	1001.2997	0.9800	1131.4687	100	4.6001	1061.3463	0.9900	1199.3213	500	6.2136	1200.1048	0.9980	1356.1184
Periodo Retorno		Variable Reducida	Precip. (mm)	Prob. de ocurrencia	Corrección intervalo fijo																																									
Años		YT	XT(mm)	F(XT)	XT (mm)																																									
2		0.3665	697.2508	0.5000	787.8934																																									
5		1.4999	794.7263	0.8000	898.0407																																									
10	2.2504	859.2635	0.9000	970.9678																																										
25	3.1985	940.8065	0.9600	1063.1113																																										
50	3.9019	1001.2997	0.9800	1131.4687																																										
100	4.6001	1061.3463	0.9900	1199.3213																																										
500	6.2136	1200.1048	0.9980	1356.1184																																										
$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = 110.30 \text{ mm}$																																														
$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s = 86.00 \text{ mm}$																																														
$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha = 665.73 \text{ mm}$																																														
	$F_{(x)} = e^{-e^{-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)}}$																																													

Tabla N°5. Distribución Pluviométrica Mediante Gumbel, Precipitación Máxima Probable

Duraciones, en horas									
1	2	3	4	5	6	8	12	18	24
0.30	0.39	0.46	0.52	0.57	0.61	0.68	0.80	0.91	1.00

Tabla N°6. Coeficientes para las Relaciones a la lluvia de Duración 24 horas

Tiempo de Duración	Cociente	Precipitación máxima Pd (mm) por tiempos de duración						
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	X24	787.8934	898.0407	970.9678	1063.1113	1131.4687	1199.3213	1356.1184
18 hr	X18 = 91%	716.9830	817.2170	883.5807	850.4891	1029.6365	1091.3824	1234.0677
12 hr	X12 = 80%	630.3147	718.4325	776.7742	850.4891	905.1750	959.4571	1084.8947
8 hr	X8 = 68%	535.7675	610.6677	660.2581	722.9157	769.3987	815.5385	922.1605
6 hr	X6 = 61%	480.6150	547.8048	592.2903	648.4979	690.1959	731.5860	827.2322
5 hr	X5 = 57%	449.0992	511.8832	553.4516	605.9735	644.9372	683.6132	772.9875
4 hr	X4 = 52%	409.7046	466.9811	504.9032	552.8179	588.3637	623.6471	705.1816
3 hr	X3 = 46%	362.4310	413.0987	446.6452	489.0312	520.4756	551.6878	623.8145
2 hr	X2 = 39%	307.2784	350.2359	378.6774	414.6134	441.2728	467.7353	528.8862
1 hr	X1 = 30%	236.3680	269.4122	291.2903	318.9334	339.4406	359.7964	406.8355

Tabla N°7. Precipitaciones Máximas para Diferentes Tiempos de Duración de Lluvias

$$I = \frac{P \text{ [mm]}}{t_{\text{duración}} \text{ [hr]}}$$



Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
 Propiedad: CONDELCA, S.A.  
 Cuerpo de Agua: Quebrada Sin Nombre

187

Tiempo de duración		Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno						
Hr	min	2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	1440	32.8289	37.4184	40.4570	44.2963	47.1445	49.9717	56.5049
18 hr	1080	39.8324	45.4009	49.0878	47.2494	57.2020	60.6324	68.5593
12 hr	720	52.5262	59.8694	64.7312	70.8741	75.4312	79.9548	90.4079
8 hr	480	66.9709	76.3335	82.5323	90.3645	96.1748	101.9423	115.2701
6 hr	360	80.1025	91.3008	98.7151	108.0830	115.0327	121.9310	137.8720
5 hr	300	89.8198	102.3766	110.6903	121.1947	128.9874	136.7226	154.5975
4 hr	240	102.4261	116.7453	126.2258	138.2045	147.0909	155.9118	176.2954
3 hr	180	120.8103	137.6996	148.8817	163.0104	173.4919	183.8959	207.9382
2 hr	120	153.6392	175.1179	189.3387	207.3067	220.6364	233.8677	264.4431
1 hr	60	236.3680	269.4122	291.2903	318.9334	339.4406	359.7964	406.8355

Tabla N°8. Intensidades de Lluvia a partir de Pd, según Duración de Precipitación y Frecuencia de la misma

Representación matemática de las curvas Intensidad - Duración - Periodo de retorno:  $I = \frac{K \cdot T^m}{t^n}$  en la cual:

I = Intensidad (mm/hr)  
 t = Duración de la lluvia (min)  
 T = Periodo de retorno (años)  
 K, m, n = Parámetros de ajuste

Realizando un cambio de variable:  $d = K \cdot T^m$

Con lo que de la anterior expresión se obtiene:  $I = \frac{d}{t^n} \Rightarrow I = d \cdot t^{-n}$

Periodo de retorno para T = 50 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	47.1445	7.2724	3.8532	28.0221	52.8878
2	1080	57.2020	6.9847	4.0466	28.2643	48.7863
3	720	75.4312	6.5793	4.3232	28.4436	43.2865
4	480	96.1748	6.1738	4.5662	28.1905	38.1156
5	360	115.0327	5.8861	4.7452	27.9308	34.6462
6	300	128.9874	5.7038	4.8597	27.7188	32.5331
7	240	147.0909	5.4806	4.9911	27.3541	30.0374
8	180	173.4919	5.1930	5.1561	26.7756	26.9668
9	120	220.6364	4.7875	5.3965	25.8358	22.9201
10	60	339.4406	4.0943	5.8273	23.8590	16.7637
10	4980	1400.6325	58.1655	47.7651	272.3946	346.9435
Ln (d) =		8.3611	d =		4277.5459	n = -0.6164

24

Presentado Por: E&R Construction Company  
 Encargado: Ing. L. Percy Escobar G.  
 Fecha: viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

186

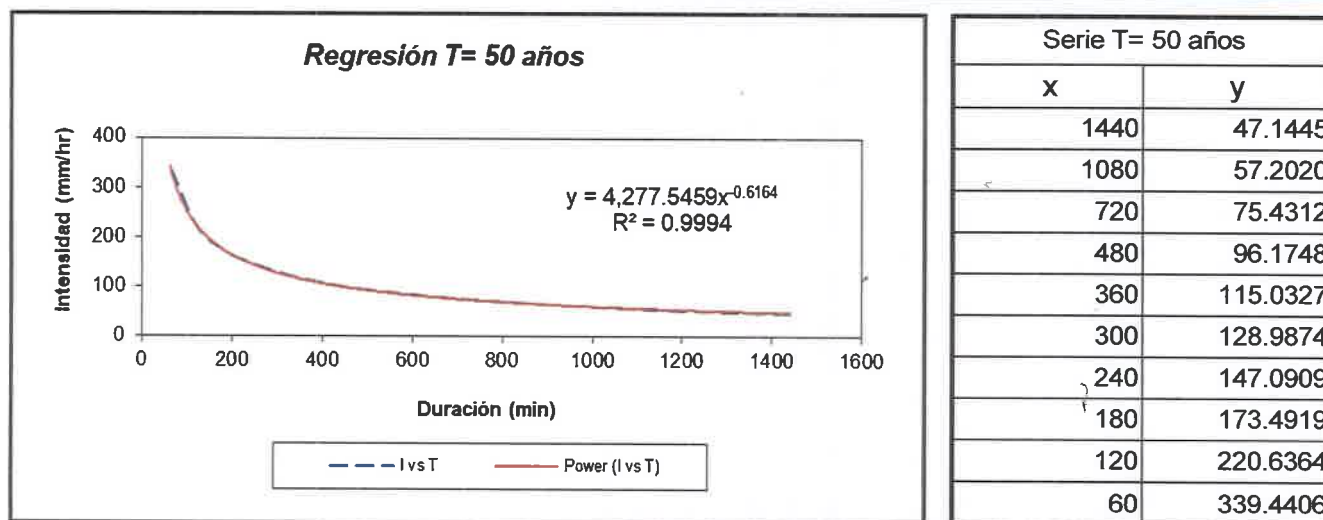


Figura N°12. Tabla de Datos y Graficas de Regresiones I-D-T

En función del cambio de variable realizado, se realiza otra regresión de potencia entre las columnas del periodo de retorno ( $T$ ) y el término constante de regresión ( $d$ ), para obtener valores de la ecuación:

$$d = K \cdot T^m$$

Resumen de aplicación de regresión potencial		
Periodo de Retorno (años)	Término cte. de regresión (d)	Coef. de regresión [n]
2	2978.65076739924	-0.61638608809
5	3395.06538426590	-0.61638608809
10	3670.76809406295	-0.61638608809
25	4386.06827780942	-0.63362500463
50	4277.54594805290	-0.61638608809
100	4534.06451478909	-0.61638608809
500	5126.83976295979	-0.61638608809
Promedio =	4052.71467847704	-0.61884879045

Regresión potencial						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	2	2978.6508	0.6931	7.9992	5.5446	0.4805
2	5	3395.0654	1.6094	8.1301	13.0849	2.5903
3	10	3670.7681	2.3026	8.2082	18.9000	5.3019
4	25	4386.0683	3.2189	8.3862	26.9941	10.3612
5	50	4277.5459	3.9120	8.3611	32.7090	15.3039
6	100	4534.0645	4.6052	8.4194	38.7727	21.2076
7	500	5126.8398	6.2146	8.5422	53.0867	38.6214
7	692	28369.0027	22.5558	58.0464	189.0919	93.8667
Ln (K) =	7.9804	K =	2923.0622	m =	0.0968	



Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
Propiedad: CONDELCA, S.A.  
Cuerpo de Agua: Quebrada Sin Nombre

185

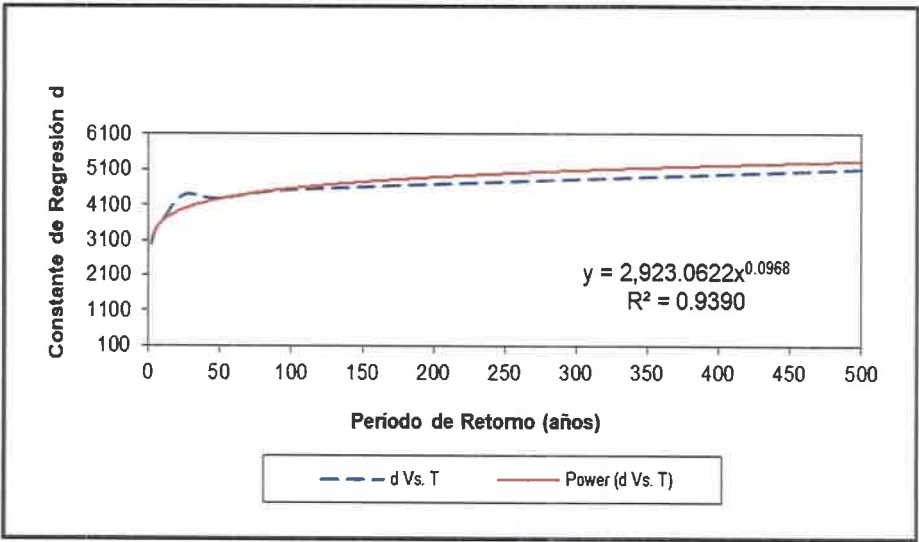


Figura N°12a. Regresiones de la Cuenca.

$$I = \frac{2923.0622 \cdot T^{0.096813}}{t^{0.61885}}$$

Tabla de intensidades - Tiempo de duración												
Frecuencia años	Duración en minutos											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2	1154.58	751.85	585.00	489.60	426.45	380.95	346.29	318.82	296.41	277.70	261.79	248.07
5	1261.68	821.60	639.27	535.02	466.01	416.29	378.41	348.40	323.91	303.46	286.08	271.08
10	1349.25	878.62	683.64	572.15	498.35	445.18	404.67	372.58	346.39	324.52	305.94	289.90
25	1474.41	960.12	747.06	625.22	544.58	486.48	442.21	407.14	378.52	354.63	334.31	316.79
50	1576.75	1026.77	798.91	668.62	582.38	520.24	472.91	435.40	404.79	379.24	357.52	338.78
100	1686.19	1098.03	854.36	715.03	622.80	556.35	505.73	465.62	432.89	405.56	382.33	362.29
500	1970.50	1283.17	998.41	835.59	727.81	650.16	591.00	544.13	505.88	473.94	446.80	423.38





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

184

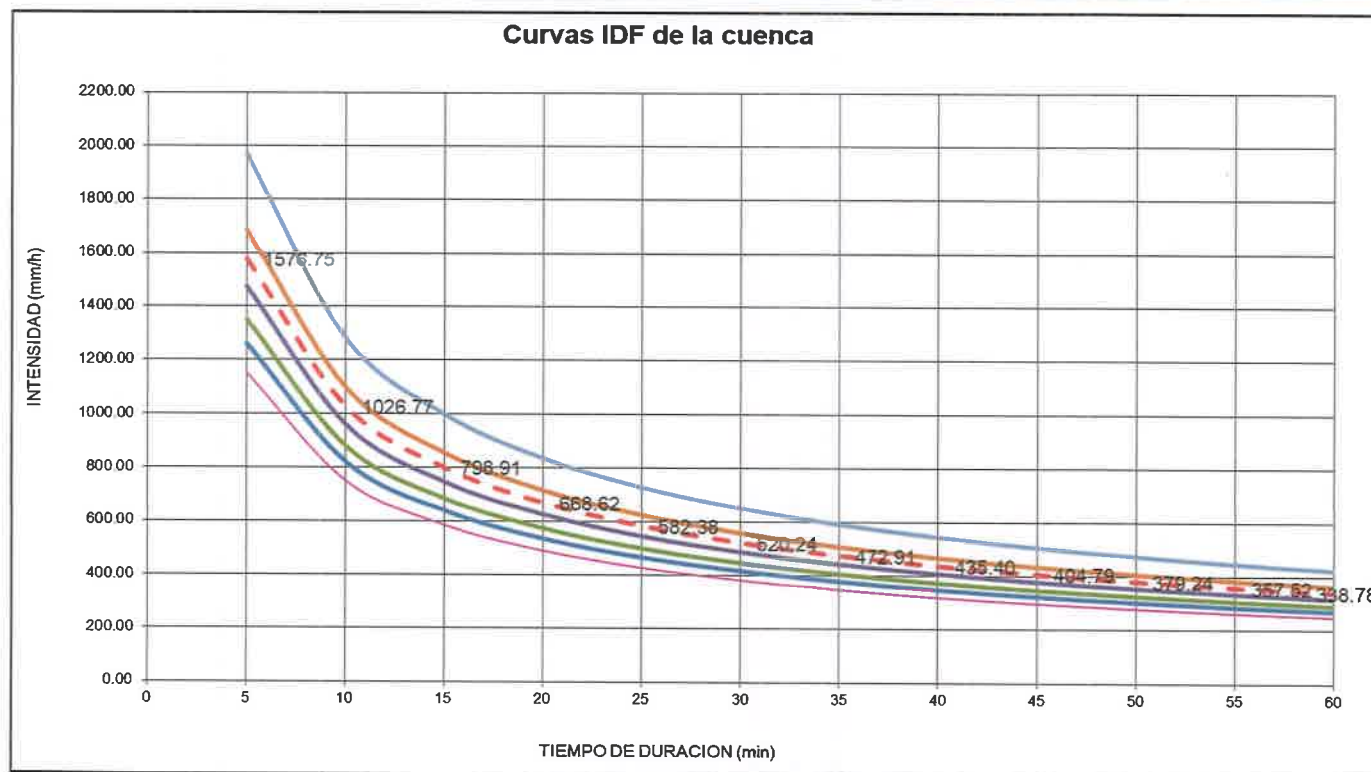


Figura N°12b. Curvas I-D-F de la Cuenca

#### 5.4 Análisis Hidráulico (Verificación en Secciones Existentes-Simulación)

Las modelaciones Hidrológicas Hidráulicas tienen la finalidad de analizar el comportamiento de los cauces ya sean naturales o artificiales, estas modelaciones en muchos de los casos están sujetas a factores variables como los son las precipitaciones y los caudales registrados en los canales naturales o artificiales. Para este estudio se realizó la modelación Hidrológica Hidráulica La Quebrada Sin Nombre, estas modelaciones cubren la mayoría eventos que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos. Para esta labor se utiliza el software de aplicación HEC-RAS, creado por el cuerpo de Ingeniería de la Armada de Estados Unidos de América (US ARMY ENGINEER CORP), Este cuerpo de ingeniería desarrollo este software con el objetivo de simular las crecidas máximas para diferentes periodos de ocurrencia, al cual se utiliza la topografía de los perfiles transversales del área de influencia del proyecto, Los resultados y objetivos, se enfocan en la comprobación grafica simulada de cada uno de los niveles de crecida.

27

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

183

### 5.4.1 Calculo de Pendiente Quebrada Sin Nombre

Cálculo de Pendiente en la Quebrada Sin Nombre														
Estación	Elevación (m)	Pendiente (m/m)	Pendiente Promedio (m/m)											
0K+000	659.38	-0.062												
0K+055.23	655.98	-0.068	-0.06471											
0K+106.37	652.51	-0.037	-0.05249	-0.0596										
0K+190.42	649.39	-0.031	-0.04339	-0.03914	-0.04506									
0K+253.06	647.42	-0.040	-0.03429	-0.03489	-0.03804	-0.04155								
0K+313.78	645.02	-0.046	-0.03549	-0.03695	-0.03881	-0.04022	-0.04088							
0K+370.68	642.43	-0.051	-0.04262	-0.039	-0.03957	-0.04025	-0.04155	-0.04159						
0K+420.70	639.88	-0.035	-0.04539	-0.04422	-0.04362	-0.0417	-0.04284	-0.04229	-0.042					
0K+480.56	637.81	-0.041	-0.04825	-0.04551	-0.04415	-0.04323	-0.04304	-0.04241	-0.042	-0.042				
0K+532.17	635.71	-0.033	-0.04278	-0.04021	-0.04286	-0.04248	-0.04202	-0.04158	-0.04121	-0.0415	-0.04089			
0K+591.18	633.75	-0.033	-0.03754	-0.03729	-0.03675	-0.03613	-0.03526	-0.034924	-0.03418	-0.03393	-0.03369	-0.03369		
0K+648.55	631.85	-0.032	-0.03695	-0.03506	-0.03309	-0.03157	-0.03044	-0.02935	-0.02856	-0.02789	-0.02738	-0.02681	-0.02634	
0K+713.52	629.75	-0.027	-0.03317	-0.03294	-0.03205	-0.03169	-0.03058	-0.02931	-0.02804	-0.02681	-0.02557	-0.0244		
0K+777.54	628.03	-0.025	-0.03272	-0.03116	-0.02947	-0.02776	-0.02604	-0.02427	-0.02249	-0.02069	-0.01889	-0.01709		
0K+848.59	626.25	-0.021	-0.02958	-0.02776	-0.02596	-0.02414	-0.02232	-0.0205	-0.01868	-0.01686	-0.01504	-0.01322		
0K+917.86	624.82	-0.041	-0.02674	-0.02486	-0.02298	-0.0211	-0.01922	-0.01734	-0.01546	-0.01358	-0.0117	-0.00982		
0K+978.76	622.37	-0.040	-0.02536	-0.02348	-0.0216	-0.01972	-0.01784	-0.01596	-0.01408	-0.0122	-0.01032	-0.00844		
1K+038.70	620.00													

Tabla N°9. Pendiente Promedio de La Quebrada Sin Nombre en el tramo del proyecto

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA No. 2012-006-033

*[Firma]*  
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

182

## 5.5 Secciones Transversales

(Modelo Hidrológico con Programa HEC-RAS V.5.0)

### 5.5.1 Quebrada Sin Nombre

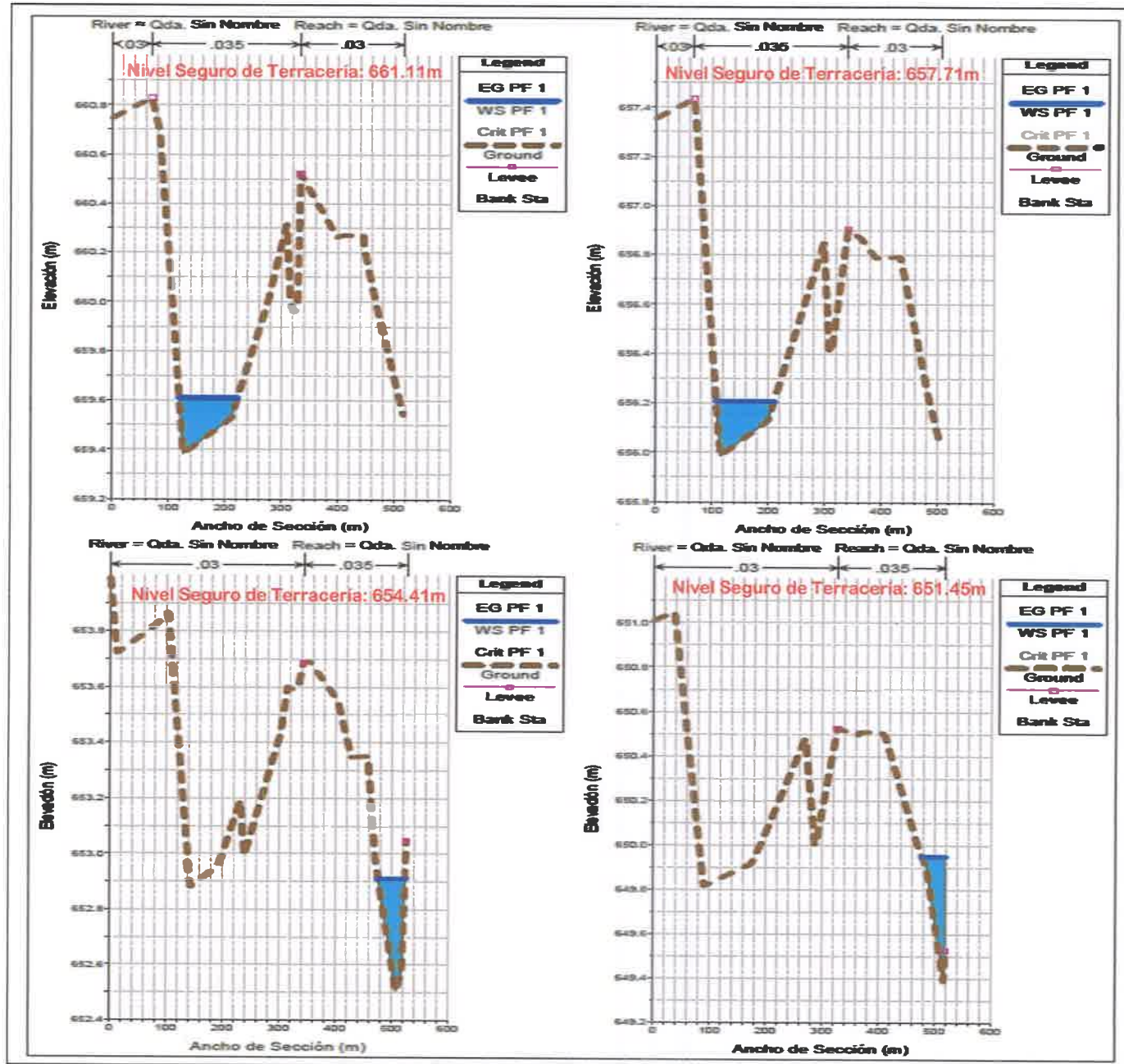


Figura N°13. Secciones Transversales de la Quebrada Sin Nombre-Estación 0K+000-0K+190.42.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

181

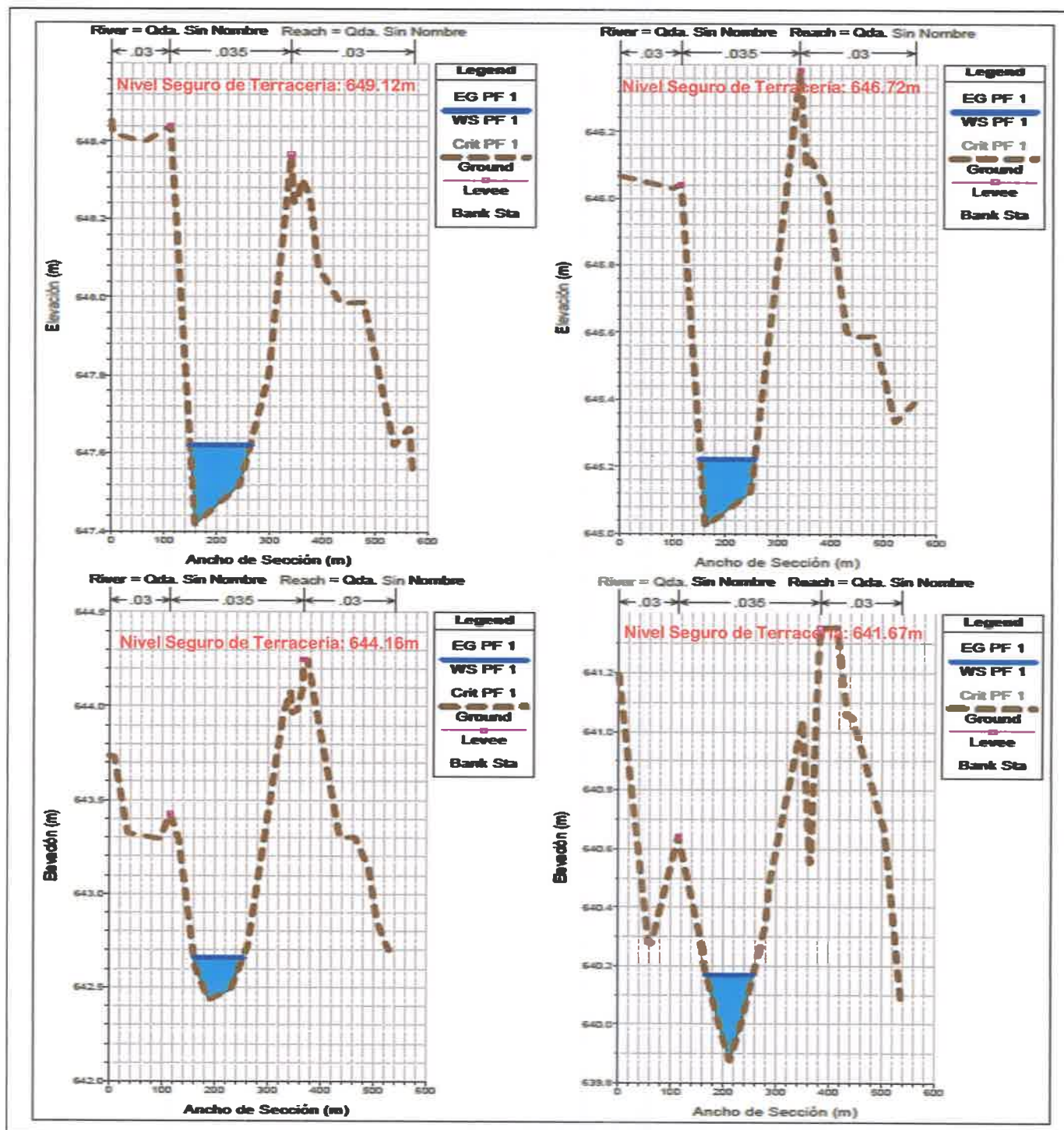


Figura N°14. Secciones Transversales de la Quebrada Sin Nombre-Estación 0K+253.06-0K+420.70.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



30



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

180

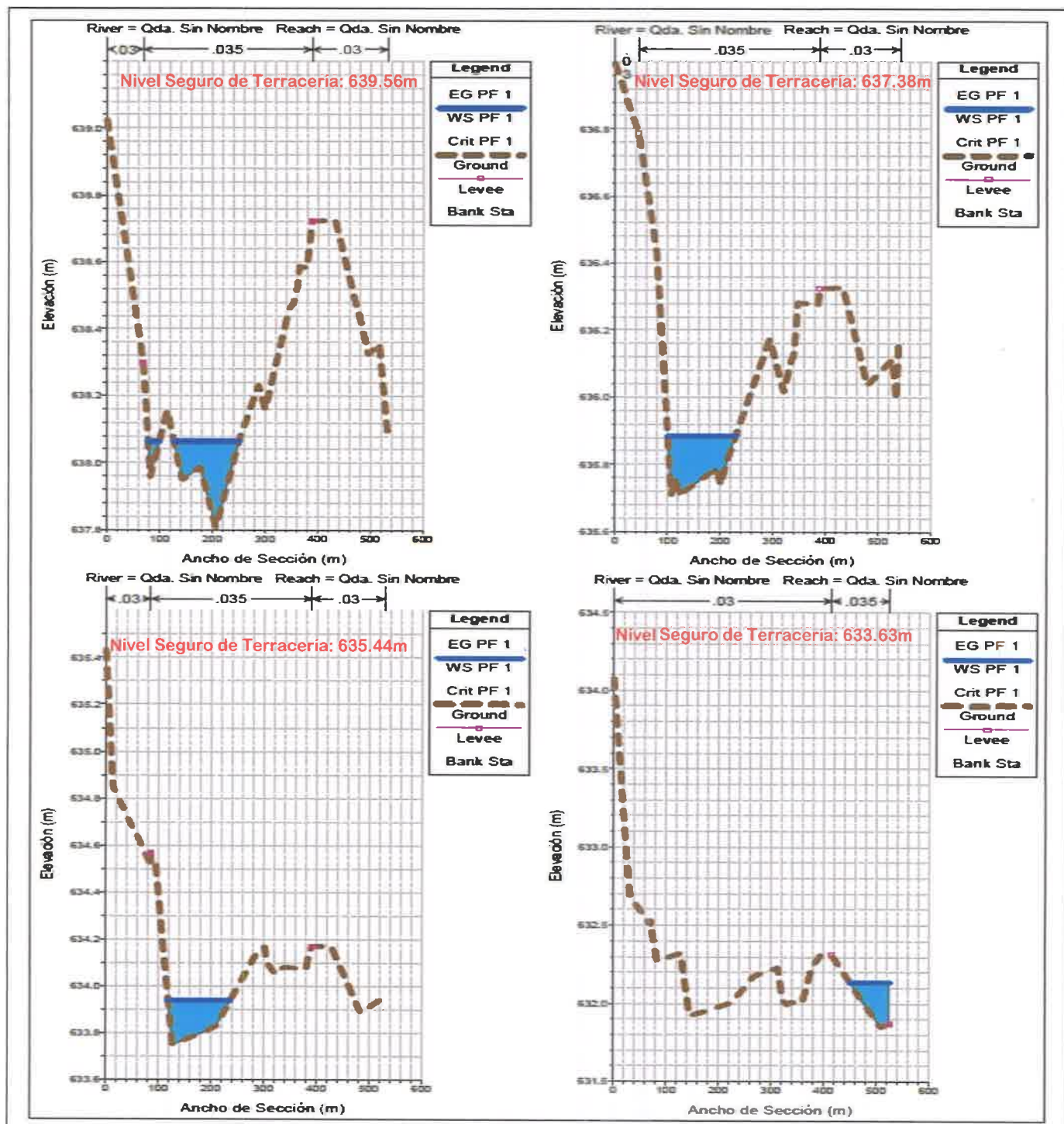


Figura N°15. Secciones Transversales de la Quebrada Sin Nombre-Estación 0K+480.56-0K+648.55.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

179

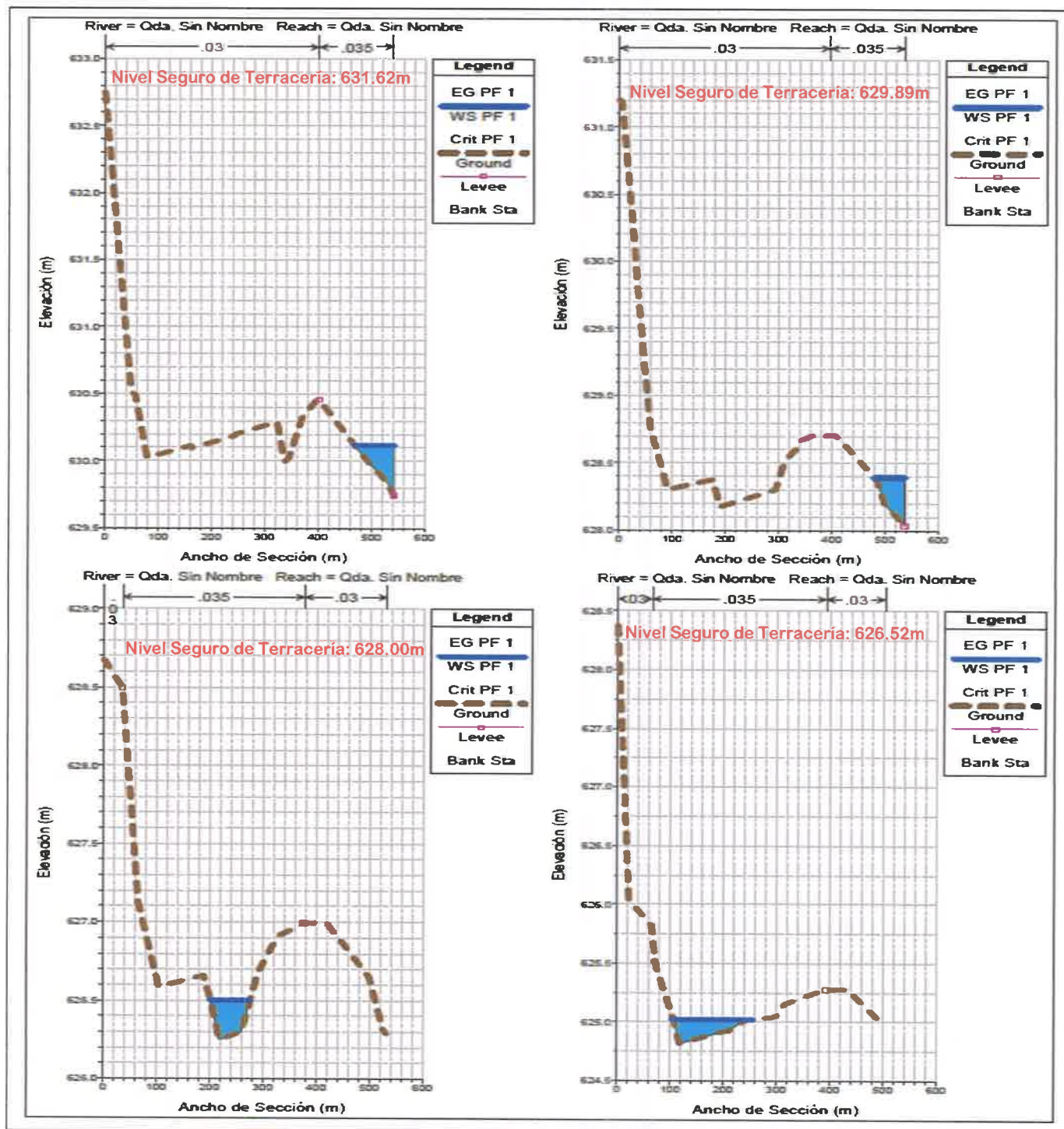


Figura N°16. Secciones Transversales de la Quebrada Sin Nombre-Estación 0K+713.52-0K+917.86.



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

178

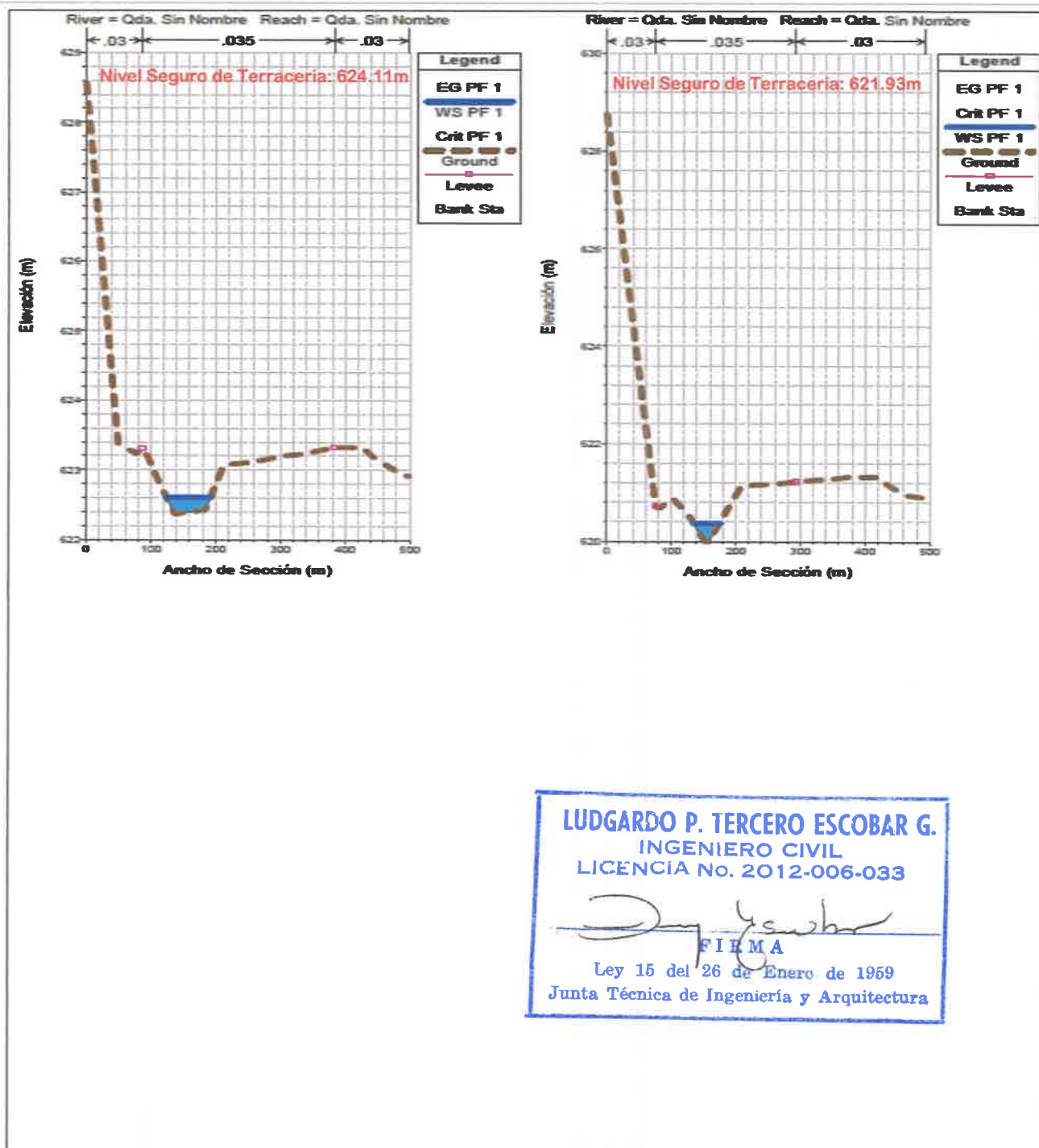


Figura N°17. Secciones Transversales de la Quebrada Sin Nombre-Estación 0K+978.76-1K+038.70.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

177

## 5.6 Planta de Cuerpo de Agua

### 5.6.1 Quebrada Sin Nombre

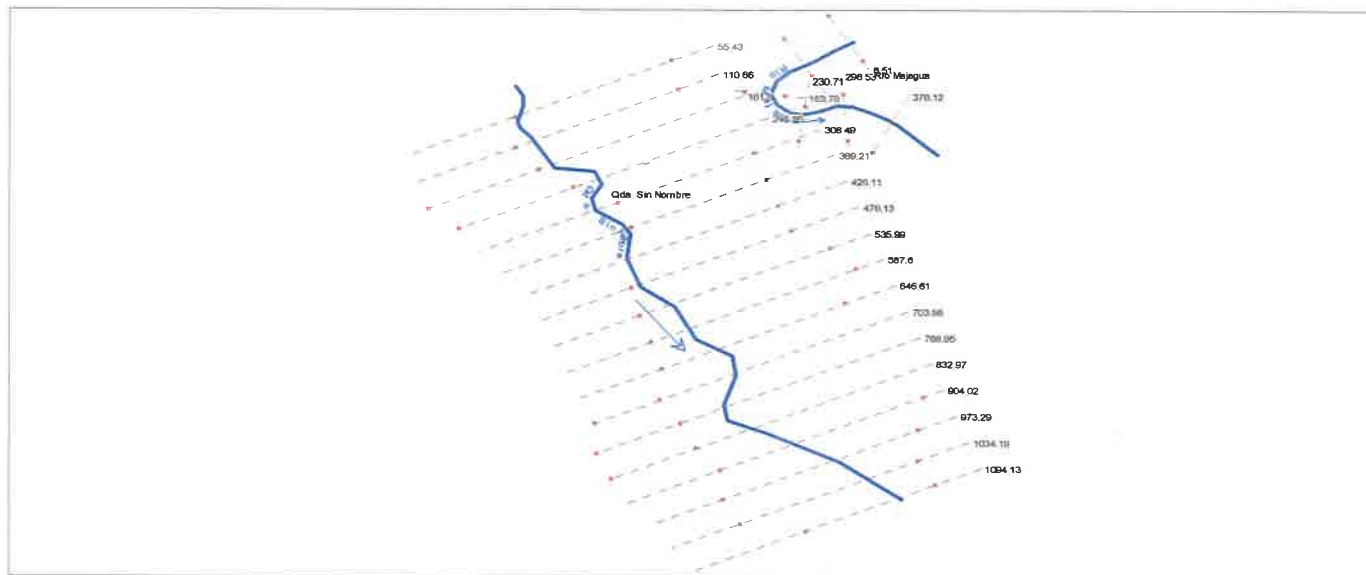


Figura N°18, Planta Quebrada Sin Nombre

## 5.7 Perfil de Cuerpo de Agua

### 5.7.1 Quebrada Sin Nombre

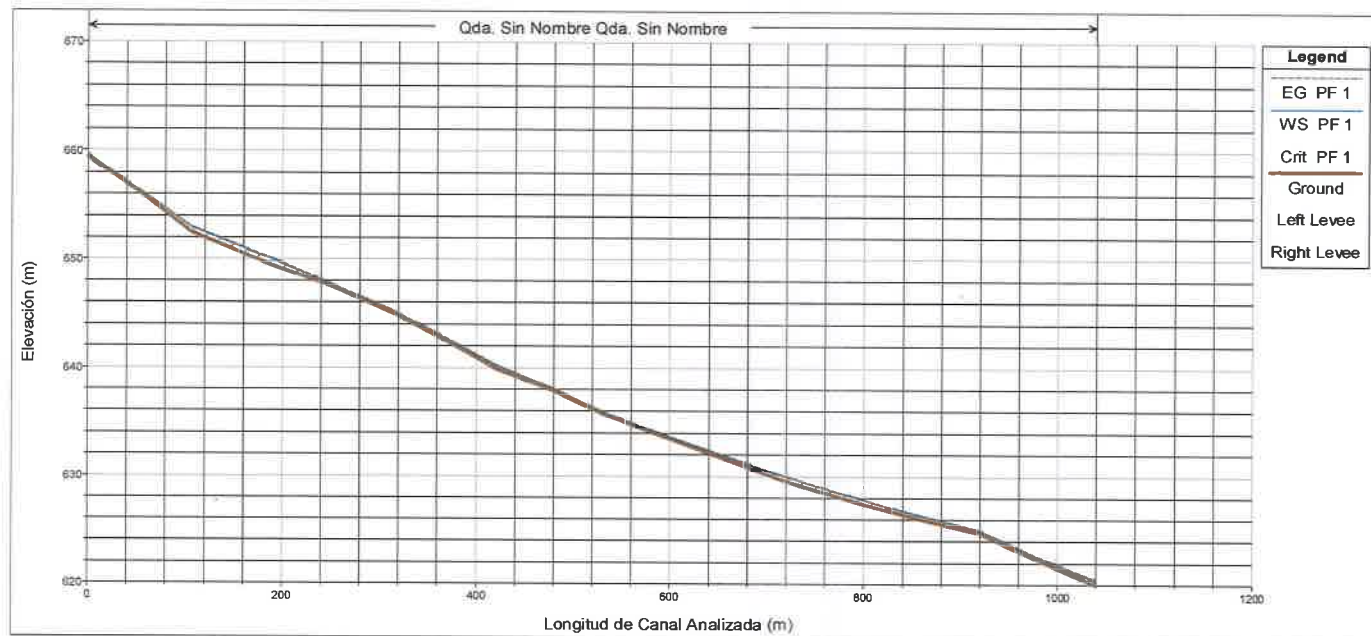


Figura N°19, Perfil de Quebrada Sin Nombre en el Área del Proyecto.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

176

## 5.8 Vista 3d de Cuerpos de Agua

### 5.8.1 Vista 3d de la Quebrada Sin Nombre y Río Majagua

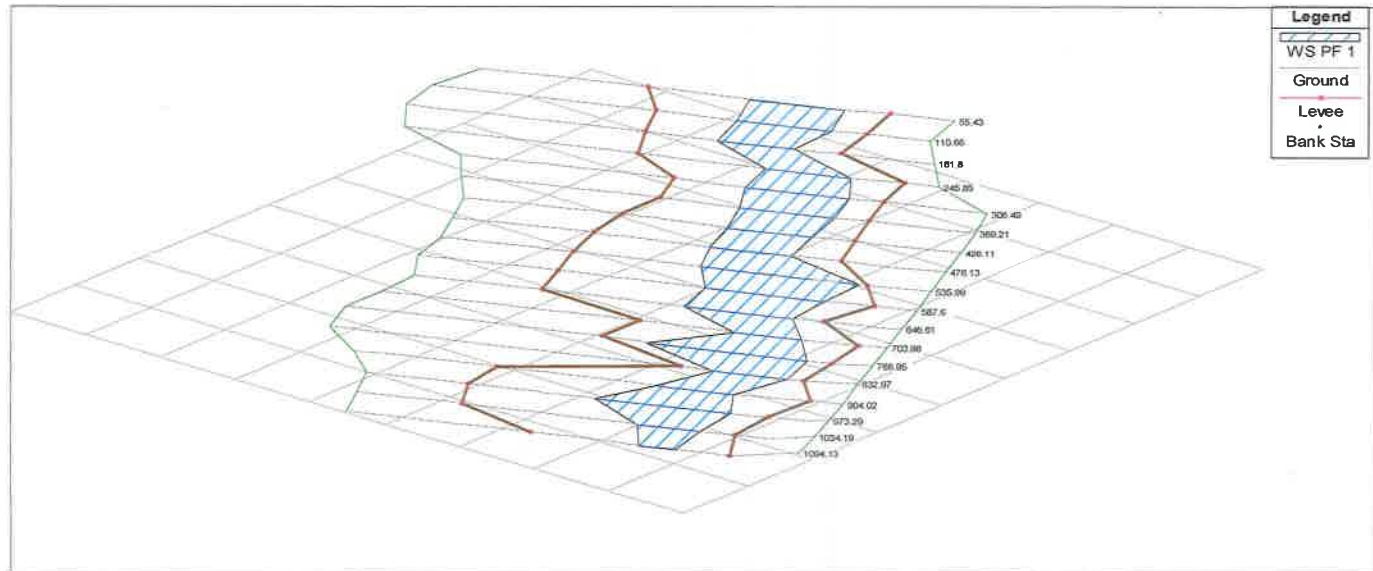


Figura N°20, Vista Frontal de la Quebrada Sin Nombre en el Área del Proyecto.

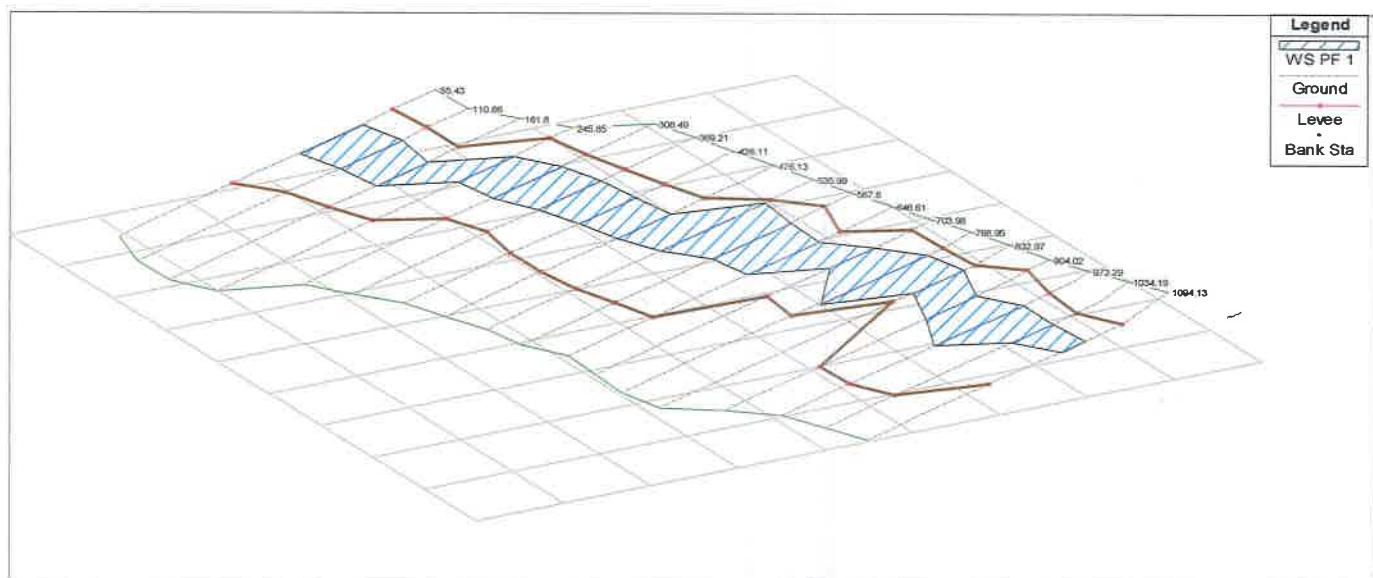


Figura N°21, Vista Lateral Izquierda de la Quebrada Sin Nombre en el Área del Proyecto.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
Propiedad: CONDELCA, S.A.  
Cuerpo de Agua: Quebrada Sin Nombre

175

5.9 Tabla de Datos Cuerpos de Agua

5.9.1 Tabla de Datos de la Quebrada Sin Nombre

HEC-RAS Plan: 01 River: Qda. Sin Nombre Reach:CONDELCA, S.A. Profile TR= 50 Años													
Tramo	Numero de Sección	Estación	Perfil	Caudal (m <sup>3</sup> /s)	Elevación de Fondo del Canal (m)	Elevación Calculada de la Superficie del Agua (m)	Elevación de la Superficie del Agua en Flujo Crítico (m)	Elevación de la Línea de Energía (m)	Pendiente de la Línea de Energía (m/m)	Velocidad de Flujo (m/s)	Área del Flujo (m <sup>2</sup> )	Espejo del Agua (m)	Numero de Puntos
Qda. Sin Nombre	18	0E+000	TR=50 Años	16.660	659.380	659.610	659.610	659.680	0.023	1.160	14.410	103.290	0.990
Qda. Sin Nombre	17	0E+055.23	TR=50 Años	16.660	655.990	656.210	656.210	656.280	0.026	1.200	13.830	102.360	1.050
Qda. Sin Nombre	16	0E+106.37	TR=50 Años	16.660	652.510	652.910	652.910	653.030	0.019	1.510	11.060	47.490	1.000
Qda. Sin Nombre	15	0E+190.42	TR=50 Años	16.660	649.390	649.950	649.950	650.080	0.019	1.590	10.490	40.510	1.000
Qda. Sin Nombre	14	0E+253.06	TR=50 Años	16.660	647.420	647.620	647.620	647.680	0.023	1.120	14.900	113.750	0.990
Qda. Sin Nombre	13	0E+313.78	TR=50 Años	16.660	645.020	645.220	645.220	645.290	0.023	1.160	14.320	102.950	1.000
Qda. Sin Nombre	12	0E+370.68	TR=50 Años	16.660	642.430	642.660	642.660	642.730	0.022	1.190	13.960	92.930	0.980
Qda. Sin Nombre	11	0E+420.70	TR=50 Años	16.660	639.870	640.170	640.170	640.250	0.022	1.230	13.590	88.640	1.000
Qda. Sin Nombre	10	0E+480.56	TR=50 Años	16.660	637.810	638.060	638.060	638.120	0.027	1.060	15.700	144.130	1.030
Qda. Sin Nombre	9	0E+532.17	TR=50 Años	16.660	635.710	635.880	635.880	635.940	0.025	1.080	15.390	129.370	1.000
Qda. Sin Nombre	8	0E+591.18	TR=50 Años	16.660	633.750	633.940	633.940	634.000	0.026	1.140	14.640	117.580	1.030
Qda. Sin Nombre	7	0E+648.55	TR=50 Años	16.660	631.850	632.130	632.130	632.220	0.023	1.320	12.620	73.940	1.020
Qda. Sin Nombre	6	0E+713.52	TR=50 Años	16.660	629.750	630.120	630.120	630.210	0.022	1.300	12.790	74.270	1.000
Qda. Sin Nombre	5	0E+777.54	TR=50 Años	16.660	628.030	628.390	628.390	628.490	0.020	1.410	11.850	57.280	0.990
Qda. Sin Nombre	4	0E+848.59	TR=50 Años	16.660	626.250	626.500	626.500	626.580	0.021	1.290	12.900	73.970	0.990
Qda. Sin Nombre	3	0E+917.86	TR=50 Años	16.660	624.820	625.020	625.020	625.080	0.025	1.030	16.120	146.960	1.000
Qda. Sin Nombre	2	0E+978.76	TR=50 Años	16.660	622.370	622.610	622.610	622.700	0.021	1.330	12.560	68.310	0.990
Qda. Sin Nombre	1	1E+038.70	TR=50 Años	16.660	620.000	620.370	620.430	620.570	0.038	1.980	8.420	39.570	1.370

Tabla N°10. Resultados de Simulación de Crecida de la Quebrada Sin Nombre  
Caudal Máximo, en el Área del Proyecto.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

Presentado Por: E&R Construction Company  
Encargado: Ing. L. Percy Escobar G.  
Fecha: viernes 16 de febrero de 2024





Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
Propiedad: CONDELCA, S.A.  
Cuerpo de Agua: Quebrada Sin Nombre

174


5.10 Análisis de Nivel Seguro de Terracería en Cuerpos de Agua

5.10.1 Análisis para la Quebrada Sin Nombre

Tramo	Numero de Seccion	Estacion	Perfil	Nivel de Agua Maxima Extraordinaria (N.A.M.E.)-m	Nivel Seguro de Terraceria (m)
Qda. Sin Nombre	18	0E+000	TR=50 Años	659.61	661.11
Qda. Sin Nombre	17	0E+055.23	TR=50 Años	656.21	657.71
Qda. Sin Nombre	16	0E+106.37	TR=50 Años	652.91	654.41
Qda. Sin Nombre	15	0E+190.42	TR=50 Años	649.95	651.45
Qda. Sin Nombre	14	0E+253.06	TR=50 Años	647.62	649.12
Qda. Sin Nombre	13	0E+313.78	TR=50 Años	645.22	646.72
Qda. Sin Nombre	12	0E+370.68	TR=50 Años	642.66	644.16
Qda. Sin Nombre	11	0E+420.70	TR=50 Años	640.17	641.67
Qda. Sin Nombre	10	0E+480.56	TR=50 Años	638.06	639.56
Qda. Sin Nombre	9	0E+532.17	TR=50 Años	635.88	637.38
Qda. Sin Nombre	8	0E+591.18	TR=50 Años	633.94	635.44
Qda. Sin Nombre	7	0E+648.55	TR=50 Años	632.13	633.63
Qda. Sin Nombre	6	0E+713.52	TR=50 Años	630.12	631.62
Qda. Sin Nombre	5	0E+777.54	TR=50 Años	628.39	629.89
Qda. Sin Nombre	4	0E+848.59	TR=50 Años	626.50	628.00
Qda. Sin Nombre	3	0E+917.86	TR=50 Años	625.02	626.52
Qda. Sin Nombre	2	0E+978.76	TR=50 Años	622.61	624.11
Qda. Sin Nombre	1	1E+038.70	TR=50 Años	620.43	621.93

\*\*N.S.T. = Nivel seguro de Terracería

Tabla N°11. Quebrada Sin Nombre, Nivel Seguro de Terracería, Área del Proyecto.

LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033  
  
FIRMA  
Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura



**Ubicado en:** Bariada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

173

## 6.0 Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1 Conclusiones

- ✓ Se ha demarcado y calculado el nivel de aguas máximas extraordinarias con respecto a las secciones optimas en la Quebrada Sin Nombre, la cual es de ***Y<sub>max</sub>*** (como se muestra en la Tabla 10), se estableció una altura entre el nivel de aguas máximas extraordinarias calculada del cauce con respecto al nivel inferior de futura terracería y/o calles de **1,50 m** sobre el nivel de aguas máximas, que se deben respetar al momento de realizar los respectivos cálculos, estableciendo la misma en un nivel mínimo de diseño.
- ✓ Los niveles de aguas máximas extraordinarias se encuentran dentro de la sección natural de la quebrada Sin Nombre y no representan riesgo de inundación.

### 6.2 Recomendaciones

- ✓ Se debe cumplir con la servidumbre de la Quebrada Sin Nombre.
- ✓ Los diseños de los sistemas de desalojo del agua pluvial deben contemplar la alta pluviosidad del área.
- ✓ Mantener un nivel de terracería seguro y/o calles, en los terrenos cercanos o adyacentes a la Quebrada Sin Nombre, como se muestran en la Tabla 11.



38

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

172

# Anexos

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024

39





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

171

## 7.0 Planta de Área Inundable

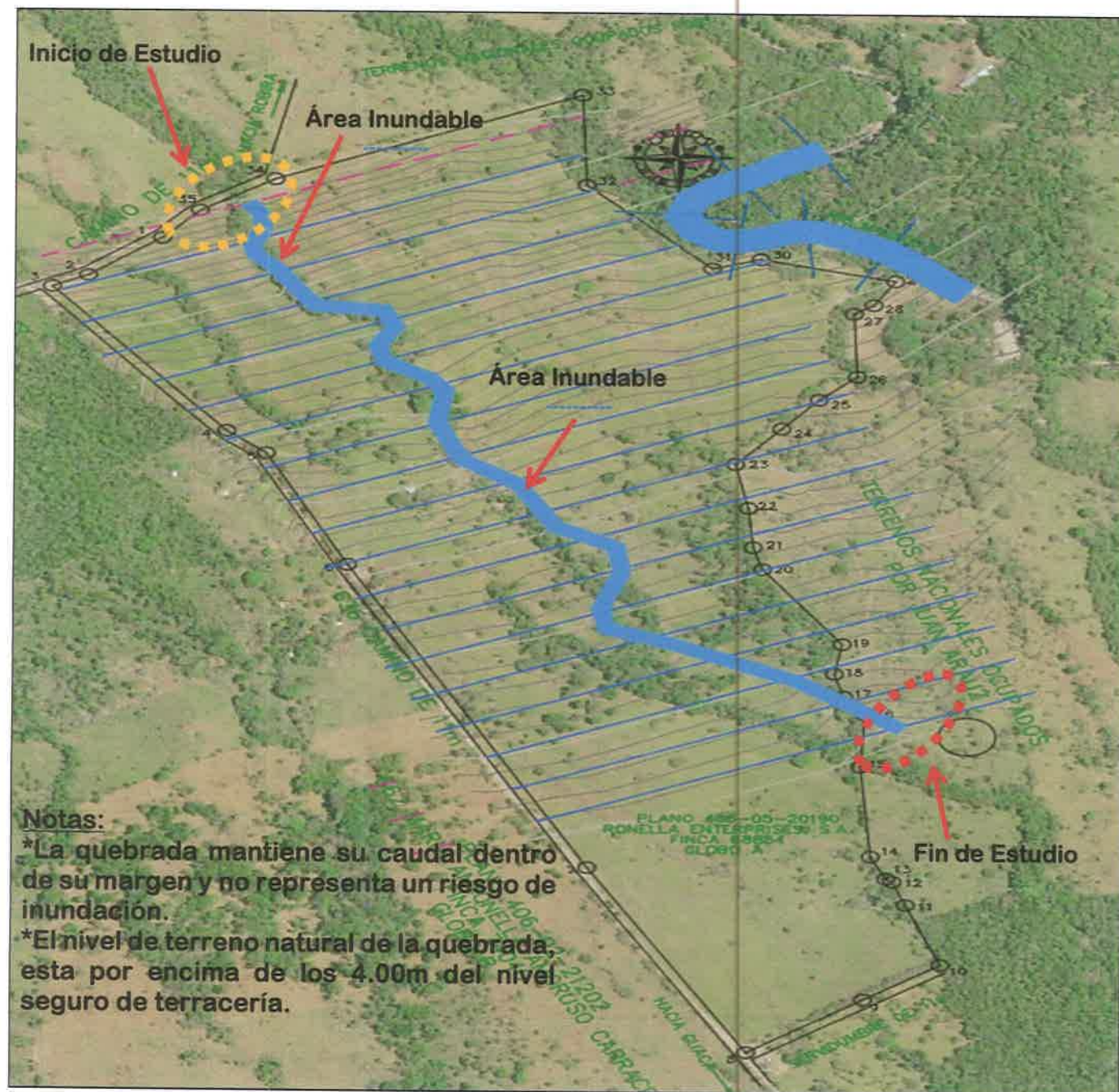


Figura N°22. Planta de Área Inundable del Cauce, colindante al Proyecto,

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

170

Simulación de Crecida con Programa Hec-Ras Nivel de Aguas Máximas Extraordinarias en Planta.  
\*N.S.T.=Nivel Seguro de Terracería, T.N.: Terreno Natural.

## 8.0 Mosaicos Utilizados

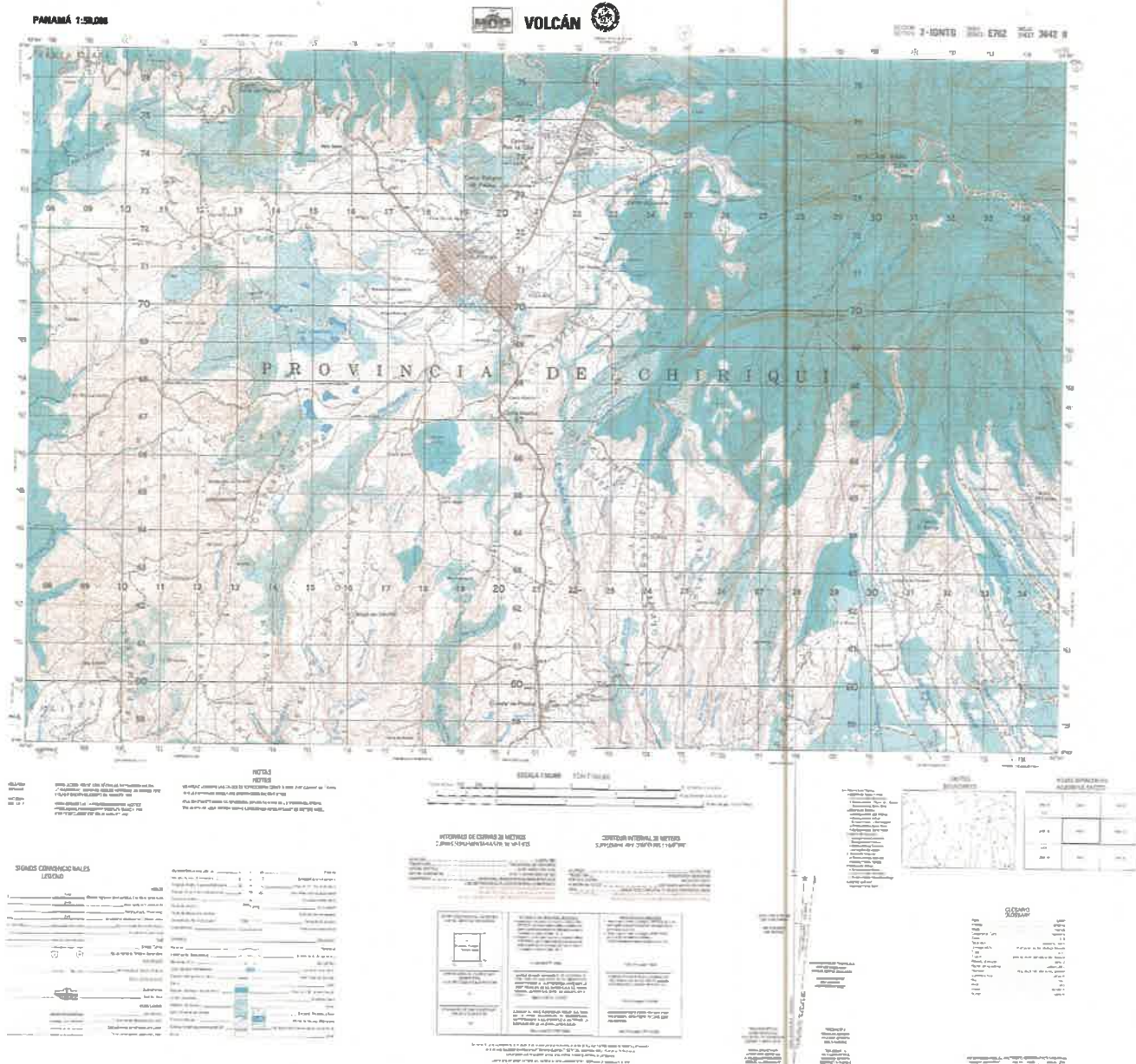


Figura N°23. Mosaico 3642-II Volcán

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

169

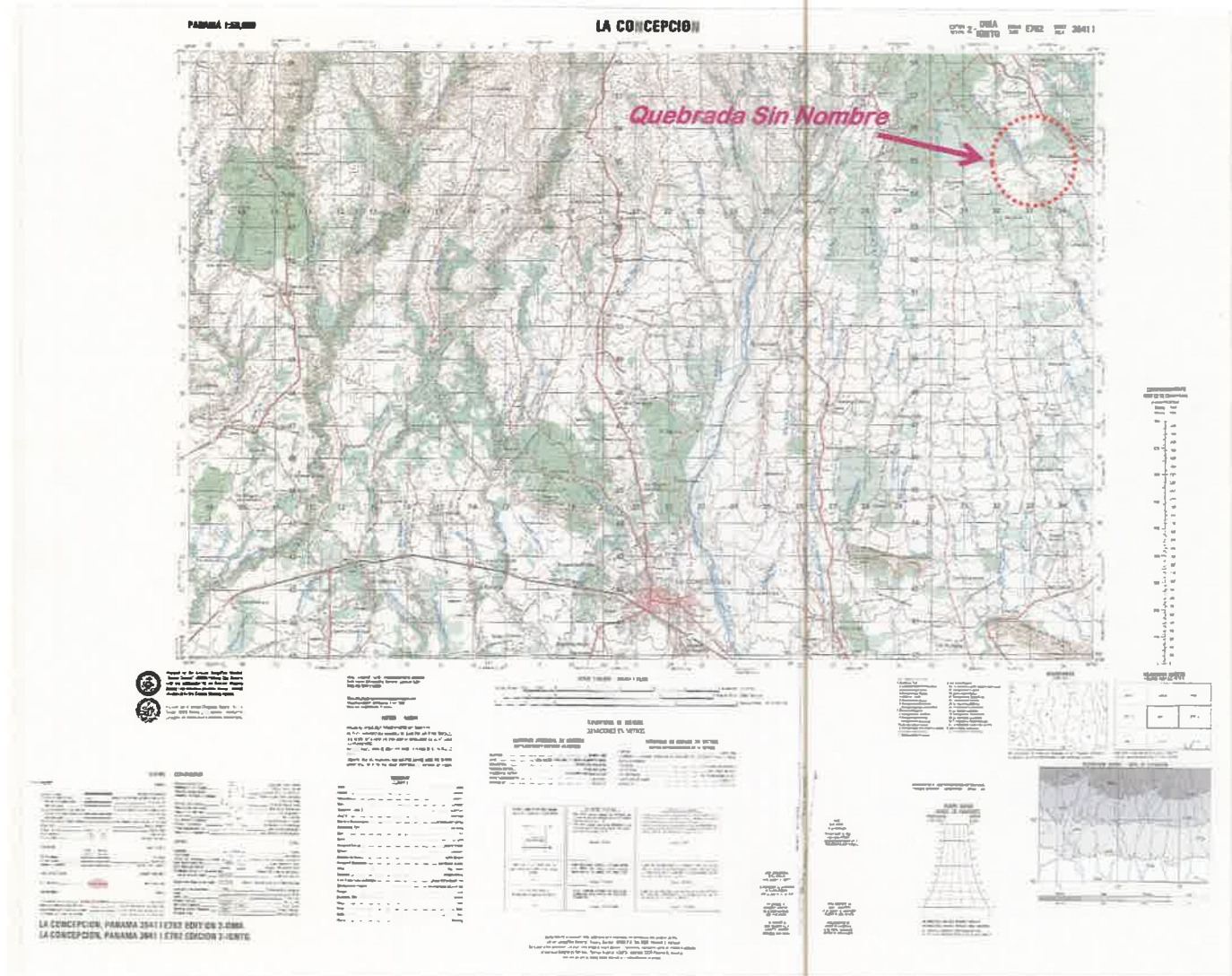


Figura N°24. Mosaico 3641-I La Concepción

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



42

**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

168

## 9.0 Índice de Compacidad o de Gravelius (Qda. Sin Nombre)

El Índice de Gravelius es parámetro adimensional que relaciona el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo de igual área que el de la cuenca. Este parámetro describe la geometría de la cuenca y está estrechamente relacionado con el tiempo de concentración del sistema hidrológico.

$$K_c = 0.28 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

**Donde:**

**$K_c$**  = Coeficiente de Compacidad

**P** = Perímetro de la cuenca (km)

**A** = Área de la cuenca (km<sup>2</sup>)

**Kc**

**Clasificación**

1 a 1,25 Casi redonda a oval-redonda

1,25 a 1,5 Oval redonda a oval-oblonga

1,5 a 1,75 oval oblonga a rectangular oblonga

>1,75 Rectangular

Figura N°25, formula y rango del índice de gravelius

$A = 413,445.733 \text{ m}^2 = 0.413 \text{ km}^2 = 41.344 \text{ Ha}$ , Perímetro = 4,033.974m

$K_c = P_{cu}/P_{cir}$

$K_c = P_{cu}/2(3.1416)(r)$

$K_c = 0.282 P_{cu}/A^{1/2}$

$K_c = 0.282 (4,033.97)/(413,445.733)^{1/2}$

$K_c = 1,137.58/642.99$

**$K_c = 1.77$  (Qda. Sin Nombre)**



**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

167

## 10.0 Curva Hipsométrica

La curva hipsométrica describe la distribución del área acumulada de una cuenca de acuerdo a la altitud. La curva preferentemente se construye con los datos altitudinales desde arriba hacia abajo. Debido al carácter acumulativo del área, la curva hipsométrica indica el total o porcentaje de área por encima de la cota altitudinal consultada.

Quebrada Sin Nombre-CONDELCA, S.A.				
Intento	Intervalo	Área (Ha)	% de Área	% Acumu. de Área
1	616.25-625	2.82	6.82%	100.00%
2	625-635	5.39	13.04%	93.18%
3	635-645	4.66	11.28%	80.14%
4	645-655	6.49	15.71%	68.86%
5	655-665	5.24	12.69%	53.16%
6	665-675	7.68	18.57%	40.47%
7	675-685	4.54	10.98%	21.90%
8	685-695	2.87	6.95%	10.92%
9	695-703.15	1.64	3.97%	3.97%
Área total		41.34	100.00%	

Curva Hipsometrica- Quebrada Sin Nombre  
CONDELCA, S.A.

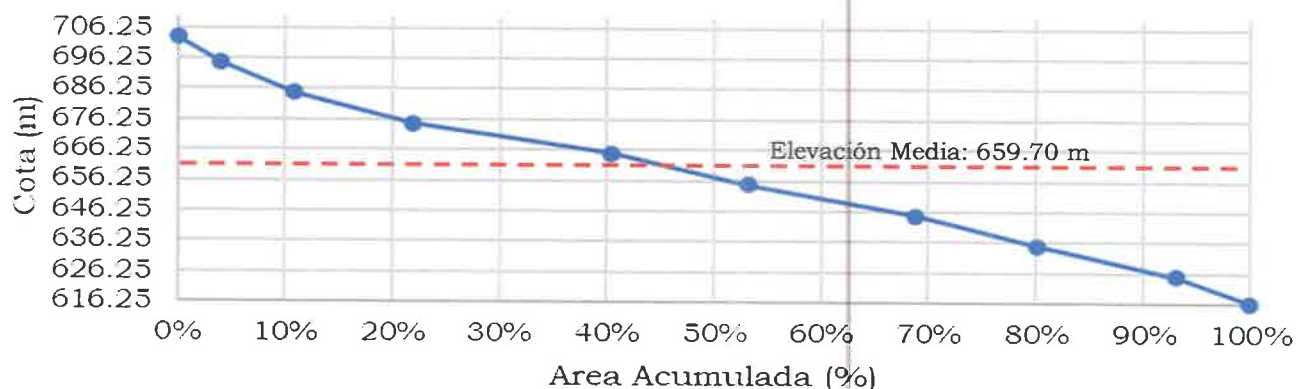


Figura N°26, curva hipsométrica Quebrada Sin Nombre

Como la mayoría del área, se encuentra por debajo de la elevación media, la cuenca es vieja.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

166

## 11.0 Fotografías del Área del Proyecto

### 11.1 Quebrada Sin Nombre y Río Majagua



Figura N°27, Quebrada Sin Nombre

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

165

## 12.0 Ampliación para Requisitos Indispensables Mínimos del Estudio Hidráulico e Hidrológico

### 12.1 Estimación de la Precipitación Media de la Cuenca de Estudio (Método de la Media Aritmética)

Es el método más simple, en el que se asigna igual peso (1/G) a cada estación. Pueden incluirse estaciones fuera del dominio, cercanas al borde, si se estima que lo que miden es representativo. El método entrega un resultado satisfactorio si se tiene que el área de la cuenca se muestrea con varias estaciones uniformemente repartidas y su topografía es poco variable, de forma de minimizar la variación espacial por esta causa.

Este método puede usarse para promedios sobre períodos más largos, en que sabemos que la variabilidad espacial será menor. Si se conocen las lluvias anuales en cada estación, el método puede refinarse ponderando cada estación por su aporte anual.

N° de Estación	Nombre de la Estación	Elevación (m.s.n.m.)	Precipitación Anual (mm)
108-009	Los Palomos	420.00	4,364.40
108-011	Dolega (P.Nuevo)	270.00	3,852.00
108-015	Cermeño	170.00	3,325.20
108-004	Caldera (-Nuevo)	365.00	3,856.80
108-013	Angostura de Cochea	210.00	3,891.60
Precipitación Media Anual, en el Área de Estudio Quebrada Sin Nombre			<b>3,858.00</b>

Tabla N°12. Precipitación Media Anual,  
Quebrada Sin Nombre (Área de Estudio)

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

164

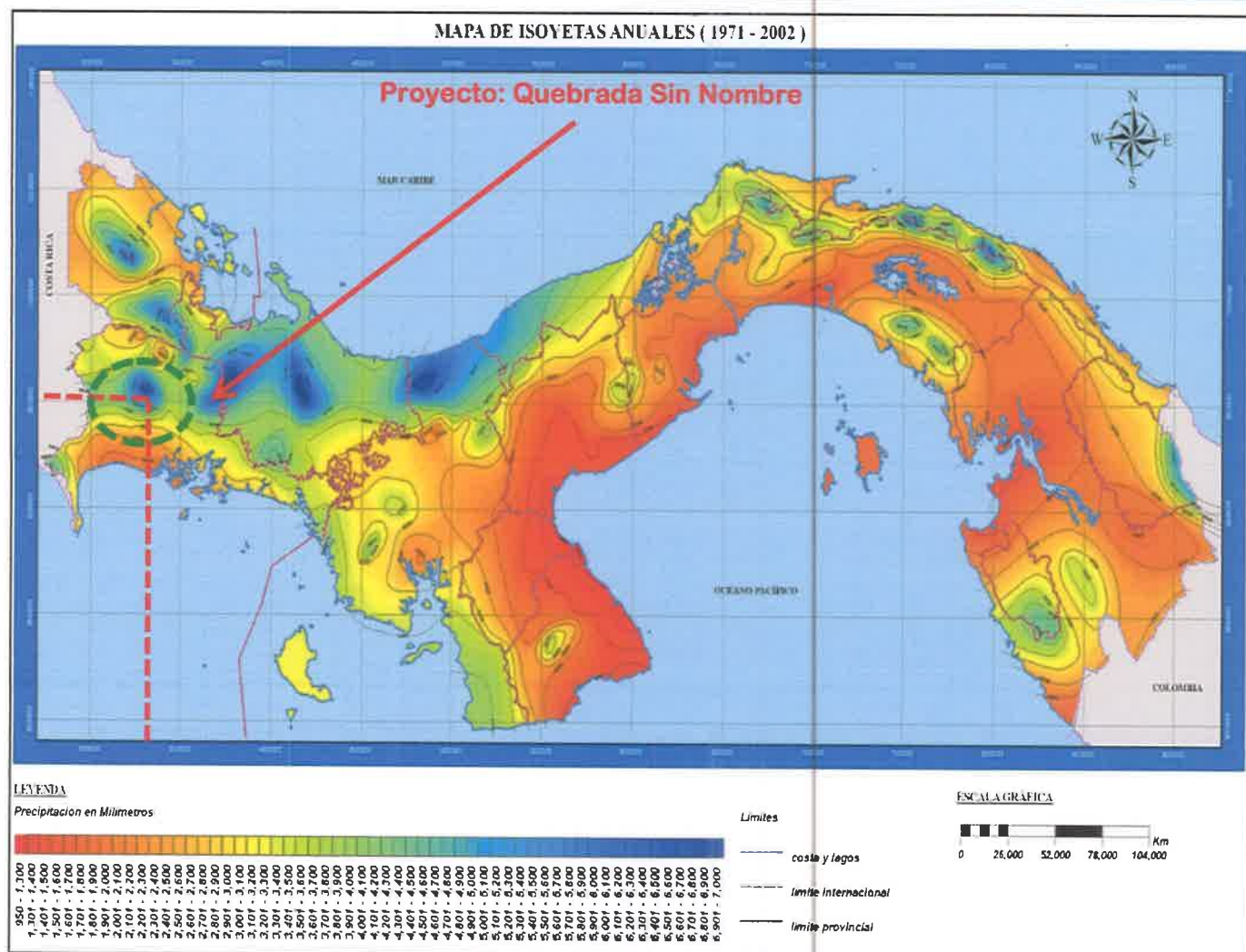


Figura N°28, Mapa de Isoyetas Anuales, Fuente ETESA, Área de Proyecto-Quebrada Sin Nombre

La hidrología considera la distribución y las propiedades del agua de la atmósfera y la superficie terrestre. Esto incluye las precipitaciones, la escorrentía, la humedad del suelo, la evapotranspiración y el agua subterránea

El caudal de un río es la cantidad, o volumen, de agua que pasa por una sección determinada en un tiempo dado. El caudal, pues, está en función de la sección (metros cuadrados) a atravesar por la velocidad a la que atraviese la sección metros/segundo. Se expresa en litros o metros cúbicos por segundo (l/s o m³/s).

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

163

El problema es determinar la velocidad, ya que es variable para cada punto del cauce, y aunque se pueden usar métodos de aproximación lo normal es considerar los datos ofrecidos por las estaciones de aforo, ya que ofrecen periódicamente sus datos.

Para el análisis de los caudales en la cuenca del proyecto se procedió a recabar información de registros de larga duración y de consistencia marcada que garanticen la evaluación hidrológica del área en estudio. Para ello se investigó datos hidrológicos de la Cuenca Base (Río Chiriquí, N°108). La data utilizada procede de la gerencia de Hidrometeorología de ETESA antes IRHE; los cuales operan y manejan los datos que se generan en algunas de las estaciones activas dentro de la cuenca en estudio.

En la determinación de los caudales promedios anuales hasta el sitio de estudio, se utilizó el método de la Transposición o traslado de caudales, el cual considera los caudales medios registrados en una Cuenca Base con características de vegetación y forma similares (Río Chiriquí-David- 108-002-003) y área de drenaje de la Cuenca en estudio (Quebrada Sin Nombre-Barriada Nance Bonito)

$$\text{Factor de área} = \frac{\text{Área Cuenca en estudio}}{\text{Área Cuenca Base}} * \frac{\text{Ppt Cuenca (en estudio)}}{\text{Ppt Cuenca (base)}}$$
$$Q_{\text{cuenca en estudio}} = \frac{A_{\text{Cuenca en estudio}}}{A_{\text{Cuenca Base}}} * \frac{Ppt_{\text{(Cuenca en estudio)}}}{Ppt_{\text{(Cuenca base)}}} * Q_{\text{cuenca base}}$$

Figura N°29, Método de Transposición o Traslado de Caudales

48

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

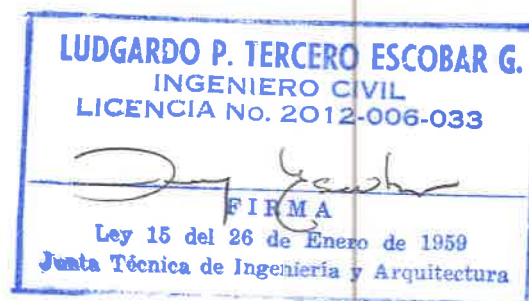
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

102

Datos del Método de Transposición o Traslado de Caudales (*Quebrada Sin Nombre*)

- ✓ Área de Drenaje Base: 49.14 Km<sup>2</sup>
- ✓ Área de Drenaje en Estudio (Proyecto): 0.41 Km<sup>2</sup>
- ✓ Proporcionalidad de Área:  $(0.41/49.14) = 0.0083$  (Factor)
- ✓ Proporcionalidad de Lluvia:  $(5745.30/3,858.00) = 1.49$  (Factor)
- ✓ Factor:  $0.0083 \times 1.49 = 0.012$



**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Propiedad: CONDELCA, S.A.

Cuerpo de Agua: Quebrada Sin Nombre

161

Año	Caudal en Estación Río Chiriquí-David-108-002-003													Promedios (m³/s)		
	Época Lluviosa (m³/s)									Época Seca (m³/s)						
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Annual	Est. Lluviosa	Est. Seca	
2003	5.34	14.48	11.95	9.62	18.00	28.69	20.39	6.89	3.37	2.95	2.25	2.67	10.55	14.42	2.81	
2004	3.09	20.22	9.62	11.53	19.26	28.52	13.64	5.82	3.23	2.84	2.14	2.50	10.20	13.96	2.68	
2005	9.06	17.41	19.55	7.31	10.83	28.07	8.66	3.85	2.70	2.05	2.08	2.17	9.48	13.09	2.25	
2006	4.25	7.85	6.86	6.07	20.05	28.85	19.07	9.11	2.84	2.45	2.00	2.76	9.35	12.76	2.51	
2007	5.65	14.03	12.63	15.33	23.68	32.65	41.28	8.58	5.06	3.77	3.37	2.92	14.08	19.23	3.78	
2008	4.95	10.32	5.99	14.62	18.03	14.65	21.01	5.32	4.33	3.21	2.28	2.53	8.94	11.86	3.09	
2009	4.13	5.03	9.28	4.84	12.51	35.10	8.80	3.04	2.67	2.73	2.87	4.75	7.98	10.34	3.26	
2010	3.82	4.87	7.31	17.44	16.59	29.81	17.41	8.91	2.45	1.83	2.33	2.42	9.60	13.27	2.26	
2011	3.40	13.64	29.16	25.35	51.58	45.42	22.58	6.92	3.43	2.47	2.02	2.76	17.40	24.76	2.67	
2012	3.26	5.96	15.13	15.69	25.17	15.10	6.58	7.82	4.05	2.76	2.78	2.62	8.91	11.84	3.05	
2013	5.40	5.79	10.38	8.27	9.59	27.36	26.01	10.91	5.29	3.99	2.39	2.22	9.80	12.96	3.47	
2014	7.62	7.48	7.42	7.45	14.91	23.12	12.43	8.49	5.71	3.49	3.80	3.49	8.78	11.12	4.12	
2015	3.71	5.96	6.69	6.89	14.51	19.60	10.15	10.26	4.81	3.71	2.90	3.21	7.70	9.72	3.66	
2016	9.67	15.41	16.17	10.07	17.13	26.01	14.48	9.98	8.21	5.06	3.99	3.71	11.66	14.87	5.24	
2017	9.48	9.22	4.64	7.45	16.73	27.34	20.90	9.36	5.20	3.23	2.98	4.11	10.05	13.14	3.88	
2018	6.41	10.29	14.09	23.29	41.17	44.41	15.36	8.77	4.50	3.07	2.73	3.09	14.76	20.47	3.35	
2019	5.12	25.03	28.24	15.55	21.26	44.78	17.27	8.30	8.02	5.46	4.27	3.26	15.55	20.69	5.25	
2020	5.09	13.39	7.31	4.02	12.04	19.21	32.26	9.06	5.79	3.63	3.68	3.74	9.93	12.80	4.21	
2021	2.73	9.59	11.50	14.76	18.28	29.67	19.26	6.33	4.05	3.52	2.28	2.47	10.37	14.02	3.08	
2022	2.95	10.69	12.43	13.50	20.39	35.01	18.84	7.03	4.22	2.39	2.87	2.84	11.10	15.11	3.08	
2023	4.64	10.83	11.81	13.78	20.16	34.03	17.44	6.05	4.08	3.37	2.39	3.23	10.98	14.84	3.27	
Multianual																
Promedio	5.23	11.31	12.29	12.04	20.09	29.40	18.28	7.66	4.48	3.24	2.78	3.02	10.82	14.54	3.38	
Máximo	9.67	25.03	29.16	25.35	51.58	45.42	41.28	10.91	8.21	5.46	4.27	4.75	51.58	51.58	8.21	
Mínimo	2.73	4.87	4.64	4.02	9.59	14.65	6.58	3.04	2.45	1.83	2.00	2.17	1.83	2.73	1.83	
Desviación	2.12	5.26	5.60	5.72	9.74	8.66	8.03	2.06	1.57	0.89	0.68	0.65	3.38	2.85	0.43	

Tabla N°13 Caudales de Estación Río Chiriquí-David- 108-002-003

Año	Caudal Trasladado Barriada Nance Bonito-Quebrada Sin Nombre												Promedios (m³/s)		
	Época Lluviosa (m³/s)								Época Seca (m³/s)						
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Annual	Est. Lluviosa	Est. Seca
2003	0.0641	0.1738	0.1434	0.1154	0.2160	0.3442	0.2447	0.0827	0.0405	0.0354	0.0270	0.0321	0.1266	0.1730	0.0337
2004	0.0371	0.2426	0.1154	0.1384	0.2312	0.3422	0.1637	0.0699	0.0388	0.0341	0.0256	0.0300	0.1224	0.1676	0.0321
2005	0.1087	0.2089	0.2345	0.0877	0.1299	0.3368	0.1039	0.0462	0.0324	0.0246	0.0250	0.0260	0.1137	0.1571	0.0270
2006	0.0510	0.0942	0.0823	0.0729	0.2406	0.3463	0.2288	0.1093	0.0341	0.0294	0.0240	0.0331	0.1122	0.1532	0.0301
2007	0.0678	0.1684	0.1515	0.1839	0.2842	0.3918	0.4954	0.1029	0.0607	0.0452	0.0405	0.0351	0.1690	0.2307	0.0454
2008	0.0594	0.1239	0.0719	0.1755	0.2163	0.1758	0.2521	0.0638	0.0520	0.0385	0.0273	0.0304	0.1072	0.1423	0.0370
2009	0.0496	0.0604	0.1114	0.0580	0.1502	0.4212	0.1056	0.0364	0.0321	0.0327	0.0344	0.0570	0.0958	0.1241	0.0391
2010	0.0459	0.0584	0.0877	0.2092	0.1991	0.3577	0.2089	0.1070	0.0294	0.0219	0.0280	0.0290	0.1152	0.1592	0.0271
2011	0.0408	0.1637	0.3500	0.3042	0.6189	0.5450	0.2710	0.0830	0.0412	0.0297	0.0243	0.0331	0.2087	0.2971	0.0321
2012	0.0391	0.0715	0.1816	0.1883	0.3020	0.1812	0.0790	0.0938	0.0486	0.0331	0.0334	0.0314	0.1069	0.1421	0.0366
2013	0.0648	0.0695	0.1245	0.0992	0.1151	0.3284	0.3122	0.1309	0.0634	0.0479	0.0287	0.0267	0.1176	0.1556	0.0417
2014	0.0915	0.0898	0.0891	0.0894	0.1789	0.2774	0.1492	0.1019	0.0685	0.0418	0.0456	0.0418	0.1054	0.1334	0.0494
2015	0.0445	0.0715	0.0803	0.0827	0.1741	0.2352	0.1218	0.1232	0.0577	0.0445	0.0348	0.0385	0.0924	0.1167	0.0439
2016	0.1161	0.1849	0.1940	0.1208	0.2055	0.3122	0.1738	0.1198	0.0985	0.0607	0.0479	0.0445	0.1399	0.1784	0.0629
2017	0.1137	0.1107	0.0557	0.0894	0.2008	0.3280	0.2507	0.1124	0.0624	0.0388	0.0358	0.0493	0.1206	0.1577	0.0466
2018	0.0769	0.1235	0.1691	0.2794	0.4941	0.5329	0.1843	0.1053	0.0540	0.0368	0.0327	0.0371	0.1772	0.2457	0.0402
2019	0.0614	0.3004	0.3388	0.1866	0.2551	0.5374	0.2072	0.0996	0.0962	0.0655	0.0513	0.0391	0.1865	0.2483	0.0630
2020	0.0611	0.1606	0.0877	0.0483	0.1444	0.2305	0.3871	0.1087	0.0695	0.0435	0.0442	0.0449	0.1192	0.1536	0.0505
2021	0.0327	0.1151	0.1380	0.1772	0.2194	0.3560	0.2312	0.0759	0.0486	0.0422	0.0273	0.0297	0.1244	0.1682	0.0370
2022	0.0354	0.1282	0.1492	0.1620	0.2447	0.4202	0.2261	0.0844	0.0506	0.0287	0.0344	0.0341	0.1332	0.1813	0.0370
2023	0.0557	0.1299	0.1417	0.1654	0.2420	0.4083	0.2092	0.0726	0.0489	0.0405	0.0287	0.0388	0.1318	0.1781	0.0392
Multianual															
Promedio	0.0627	0.1357	0.1475	0.1445	0.2411	0.3528	0.2193	0.0919	0.0537	0.0388	0.0334	0.0363	0.1298	0.1744	0.0406
Máximo	0.1161	0.3004	0.3500	0.3042	0.6189	0.5450	0.4954	0.1309	0.0985	0.0655	0.0513	0.0570	0.6189	0.6189	0.0985
Mínimo	0.0327	0.0584	0.0557	0.0483	0.1151	0.1758	0.0790	0.0364	0.0294	0.0219	0.0240	0.0260	0.0219	0.0327	0.0219
Desviación	0.0254	0.0632	0.0792	0.0687	0.1169	0.1039	0.0964	0.0248	0.0188	0.0106	0.0082	0.0078	0.0406	0.0342	0.0051

Tabla N°14 Caudales Trasladados a Área del Proyecto, Quebrada Sin Nombre, Barriada Nance Bonito

Presentado Por: E&R Construction Company

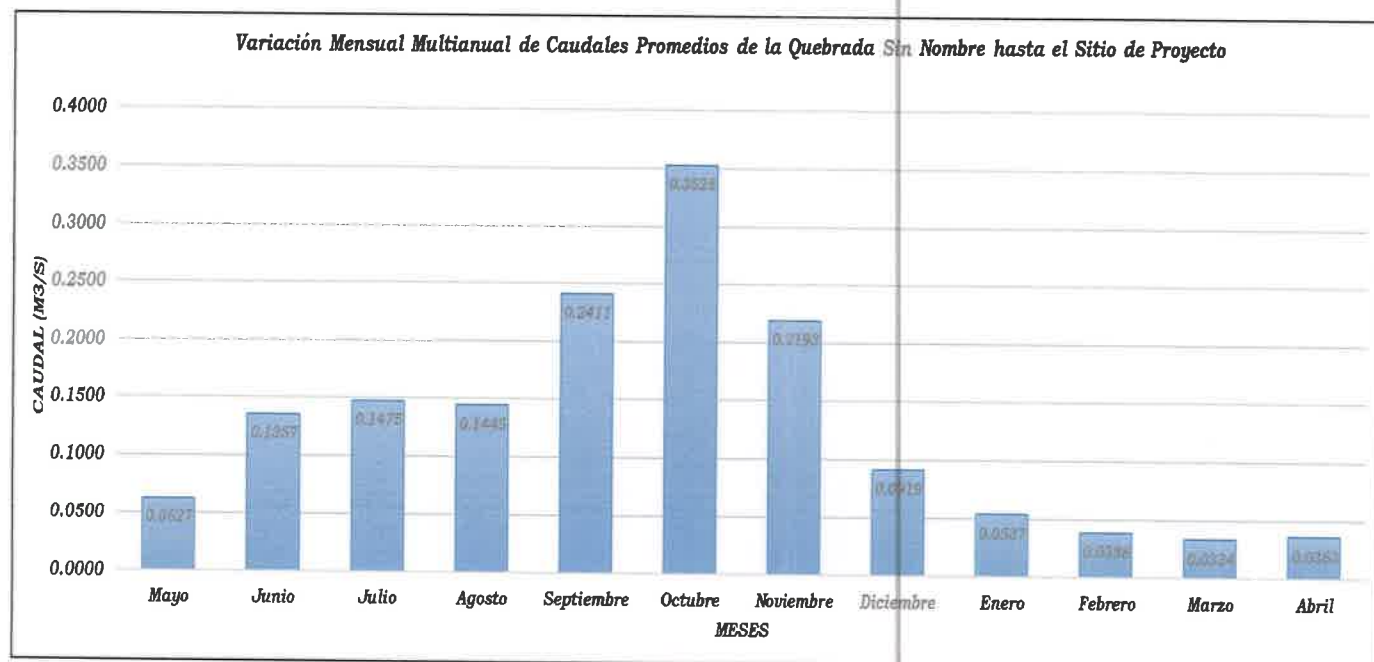
Encargado: Ing. L. Percy Escobar G.

Fecha: viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Quebrada Sin Nombre

160



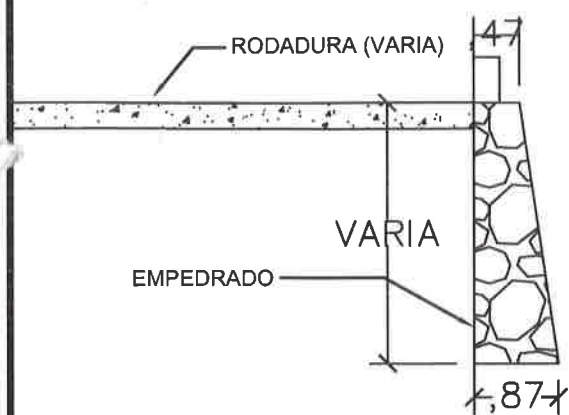
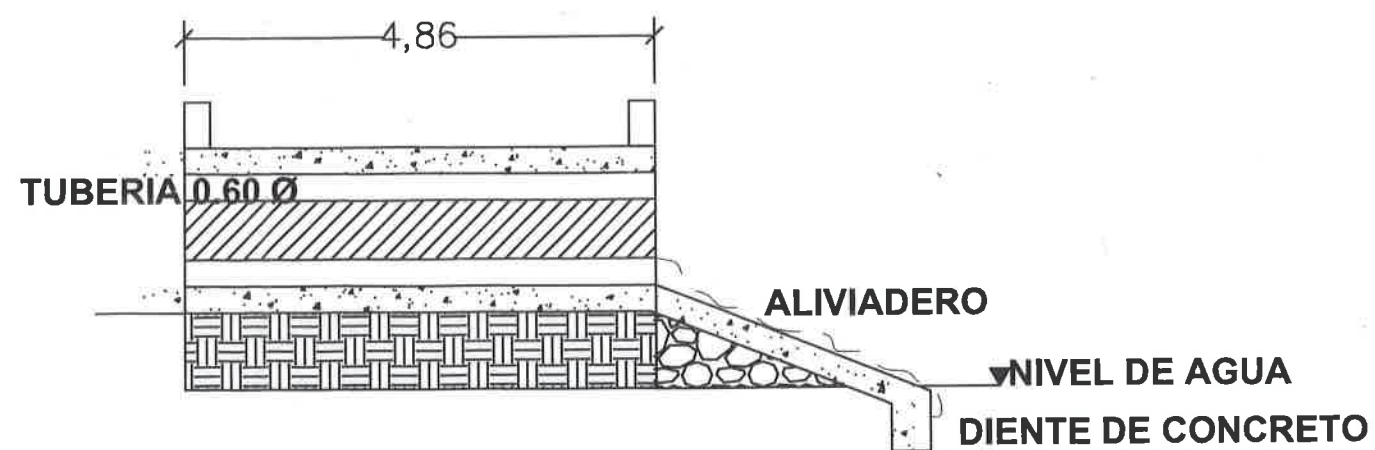
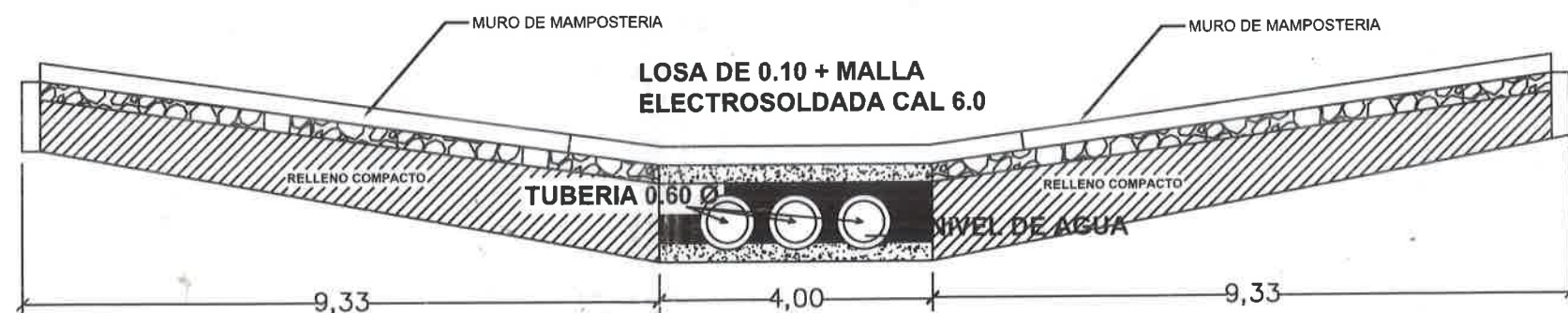
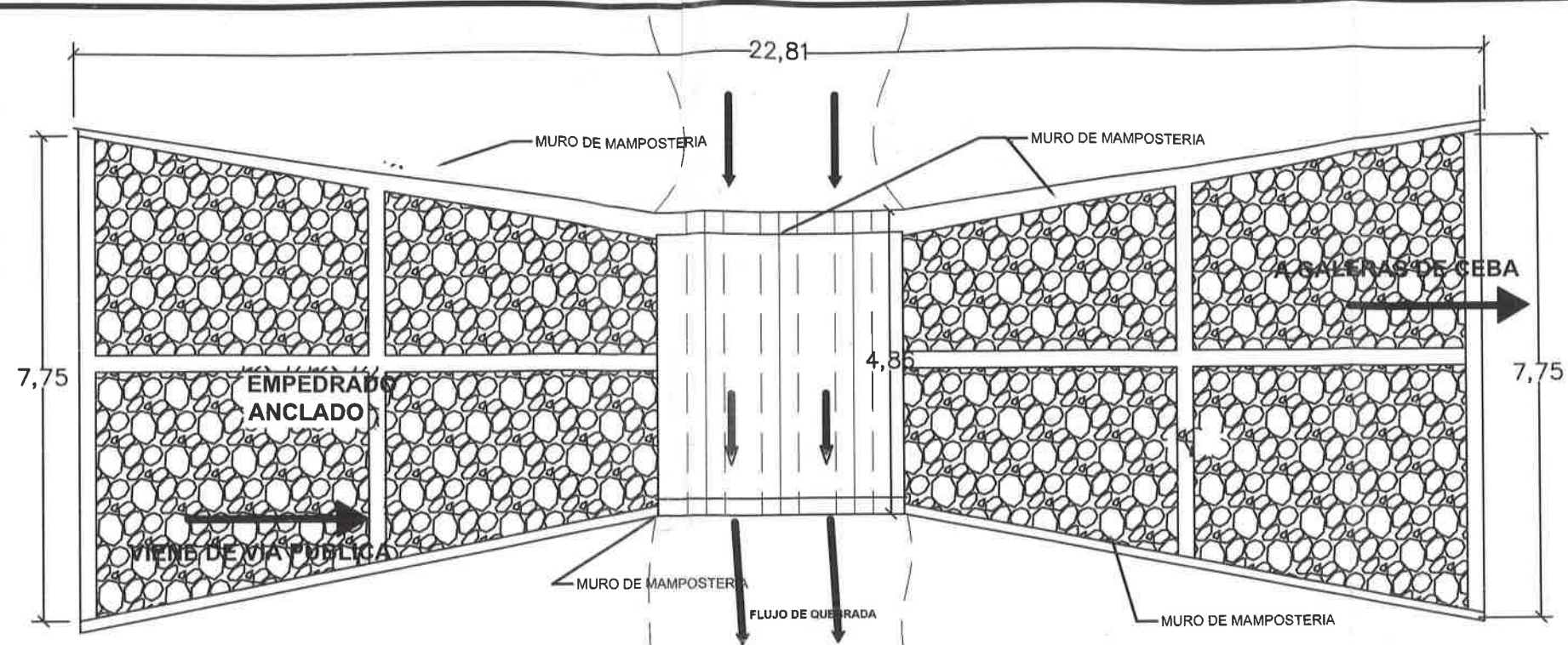
*Figura N°30, Variación Mensual de Caudales Promedios hasta Área del Proyecto (Quebrada Sin Nombre)*

En la Tabla N°14 se observa los resultados de los valores teóricos correspondientes al traslado de caudales manejando la metodología con factores de ajustes de área y precipitación utilizando datos confiables y consistentes de la estación hidrométrica más cercana al proyecto (Rio Chiriquí-David-108-002-003).

El promedio multianual de caudales promedios corresponde a 0.13 m³/s (Quebrada Sin Nombre), con una mínima distinción de las dos estaciones características del año hidrológico en la república de Panamá: época seca (enero a abril) y época lluviosa (mayo a diciembre), para las cuales se reportan para la Quebrada Sin Nombre 0.04 m³/s y 0.17 m³/s respectivamente



## **Anexo 9. Plano de vado**

[illegible][illegible]

## **Anexo 10. Reporte de Ictiofauna**

**AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

**PROYECTO NUEVA PORQUERIZA DE  
AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**

**Estudio de la Fauna Acuática de la Quebrada Fruta  
de Pan en el Área de Influencia Directa del  
Proyecto Nueva Porqueriza de  
Agroindustrias San Pablo**

**Realizado por:**



**Ernesto Ponce Cabrera  
Biólogo**

**CIENCIAS BIOLÓGICAS**  
Ernesto Ponce C.  
C.T. Idoneidad N° 1438

**Mayo 2024**

## 1. INTRODUCCIÓN

Las primeras descripciones de la ictiofauna de la provincia de Chiriquí aparecen en los trabajos de Meek & Hildebrand (1916), Hildebrand (1938) y Loftin (1965). Entre la década del 70 hasta la actualidad los conocimientos sobre la ictiofauna chiricana se ve enriquecida con los trabajos de Vega *et al* (2006), García & Rodríguez (1999), Goodyear & Montenegro (1987), Briceño & Martínez (1986), Goodyear & Montenegro (1981) y Goodyear *et al* (1977); sobre todo con los cinco últimos citados, en los que se hace un esfuerzo especial por conocer sobre la diversidad y zoogeografía de los peces de la cuenca hidrográfica del río Chiriquí de la cual formaba parte la quebrada Fruta de Pan como afluente de la subcuenca del río Majagua.

Los últimos conocimientos sobre los peces de esta cuenca hidrográfica se han generado recientemente y de manera muy puntual con estudios de ictiofauna relacionados a proyectos de desarrollo (Ponce 2022, 2013; Ponce & Serrano 2008ab) y de actividades de rescate de peces (Ponce 2012, 2010ab).

Este informe presenta los resultados del estudio de la ictiofauna que se realizó en mayo del año 2024, como parte de los estudios ambientales necesarios para desarrollar las obras del proyecto porcino. Tiene como objetivos caracterizar las riqueza de especies, especies endémicas y amenazadas de la quebrada Fruta de Pan en el área de influencia directa del proyecto.

## 2. CARACTERÍSTICA DE LA ICTIOFAUNA

### 2.1. Descripción de la metodología para caracterizar la ictiofauna

#### Descripción del área de estudio

El área de estudio se localiza en la quebrada Fruta de Pan (Fig. 1), un tributario menor de la subcuenca del río Majagua que forma parte de la cuenca No. 108 o del



río Chiriquí. El área se ubica en la localidad de Nance Bonito, corregimiento de Guacá, distrito de David.

Fig. 1. Ubicación de los sitios de muestreo en la quebrada Fruta de Pan.



Fuente: Procesado de imagen Google Earth, fecha: 20/12/2023.

Los lugares de muestreo se establecieron en tres sitios (Fig. 1) dentro del área del proyecto, donde se planea construir un paso vehicular sobre el cauce de la quebrada Fruta de Pan (Tabla 1).

Tabla 1. Coordenadas UTM GWS84 donde se ubican los sitios de muestreo de peces en la quebrada Fruta de Pan.

Sitio de muestreo	Coordenadas UTM	
	Este	Norte
Sitio 1. Paso de quebrada (S1).	332973	953631
Sitio 2. Aguas arriba del paso (S2).	332953	953655
Sitio 3. Aguas abajo del paso (S3)	333024	953560

Fuente: Levantamiento de coordenadas UTM GWS84 por equipo de estudio de peces, enero 2021.

Sitio 1 (S1): El sitio de muestreo presenta una corriente moderada de aguas claras con un ancho de cauce entre 1 a 3 m y profundidad de 0.1 a 0.25 m, con sustrato de grava y pequeñas a medianas rocas, sin fango ni materia vegetal en descomposición. La vegetación en ambas orillas está conformada por gramíneas nativas y pastos introducidos, con algunos árboles pequeños.



Estación 2 (E2): La sección muestreada presenta una corriente lenta de aguas claras con un ancho entre 2 y 4 m y una profundidad entre 0.5 y 1 m, con sustrato de arena, grava, y rocas mediana. Las orillas están cubiertas pastos introducidos y bordeadas de algunos árboles medianos.



Sitio 3 (S3): El sitio de muestreo presenta una corriente lenta con un ancho de cauce de 3 a 6m y profundidad de 0.5 a 2 m, con sustrato de fango, arena-grava y materia vegetal en descomposición. La vegetación en ambas orillas está conformada por gramíneas nativas y pastos introducidos, con árboles medianos.



### Técnicas de muestreo

Para la recolección de información de campo se emplearon diferentes técnicas de recolección de datos y se aplicaron aguas arriba y abajo del sitio donde se construirá el paso vehicular sobre la quebrada. Se utilizó una red atarraya de 2 m de ancho con diámetro de malla de 1 cm y observación subacuática por buceo libre con máscara. Las redes atarraya se



utilizaron haciendo lances en los sitios de muestreo. Las inmersiones se realizaron en S3 por tener una profundidad que lo permitía.

Los especímenes capturados fueron mantenidos en recipientes con agua en constante oxigenación para ser liberados en el medio, una vez se identificaban y se diera por terminada la captura en el sitio de muestreo, con el propósito de no repetir el conteo de los mismos individuos. Para apoyar la identificación de especies de peces se contaban con las claves de Bussing (1987 y 1998), además de información de las publicaciones de Hildebrand, (1938) y Meek & Hildebrand, (1916). En campo se contaba con guías pictóricas de peces preparadas por el consultor.

### **2.2. Inventario de especies**

Se identificó la especie de pez parívivo *Poeciliopsis turrubarensis* que pertenece a la familia Poeciliidae. La presencia de esta especie solo fue registrada en la S3 que se encuentra aguas debajo de S1, sitio donde se construirá el paso vehicular. La abundancia de esta especie fue de 9 individuos.

No se encontraron comunicaciones sobre la fauna acuática de la quebrada Fruta de Pan que permitiera realizar comparaciones antes y después de desarrollado el proyecto en este cuerpo de agua. Para conocer sobre la historia de la ictiofauna de

esta quebrada se realizó una entrevista al Sr. Luis Martínez, de 46 años, que ha residido siempre en el lugar y laborado por 30 años en la finca donde se desarrollará el proyecto porcino en mención. El Sr. Martínez al que se le mostró imágenes de peces de los ríos de la provincia de Chiriquí, señala que conoció de la existencia del parívivo *Poeciliopsis turrubarensis*, la sardina plateada *Astyanax aeneus* y el barbudo *Rhamdia guatemalensis*. Según Martínez las dos últimas especies han desaparecido de esta quebrada, así como de otras cercanas hace alrededor de 10 años.

Revisando las especies protegidas por las normas ambientales panameñas, la condición de endemismo o exóticas, encontramos que la Resolución No. DM-0657-2016 (MIAMBIENTE, 2016) no incluye a los peces de agua dulce entre las especies amenazadas. *Poeciliopsis turrubarensis* es una especie nativa con una amplia distribución geográfica en la vertiente del Pacífico, entre México y Colombia (Robertson *et al.*, 2024).

### **2.3. Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios**

Los peces secundarios evolucionaron en agua dulce a partir de grupos marinos y por lo tanto son capaces de tolerar bajos niveles de agua salobre. A este grupo pertenecen las especies de las familias Poeciliidae que tienen hábito sedentario por lo que sus movimientos dentro de la cuenca son de corta distancia y obedecen a cambios en la calidad del agua o los niveles del caudal (Bussing, 1998).

## **3. BIBLIOGRAFÍA**

Briceño, J. & J.A. Martínez. 1986. Ictiofauna del río Chiriquí. Pp. 42-56. En: D. Hernández y L. D. Cruz (eds.). Evaluación ecológica del Río Chiriquí, en relación con la construcción de la represa hidroeléctrica Edwin Fábrega (Fortuna). Centro de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad de Panamá. 79 p.



- Bussing, W. A. 1987. Peces de las aguas continentales de Costa Rica. - Costa Rica.
- Bussing, W. A. 1998. Peces de las Aguas Continentales de Costa Rica. - San José, Costa Rica : - Vol. Segunda Edición.
- García, J. & J. Rodríguez. 1999. Peces. *En*: Valdespino, I.A. & D. Santamaría E. (eds.). Evaluación ecológica del propuesto corredor biológico altitudinal de Gualaca, provincia de Chiriquí, República de Panamá. Asociación Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Panamá. 181 p.
- Goodyear, R. & E. Montenegro. 1981. Los peces del río Caldera. República de Panamá, Distribución y abundancia. Centro Regional Universitario de Chiriquí- Universidad de Panamá-SIBUP. 26 p.
- Goodyear, R., V. Martínez y J. B. Del Rosario. 1977. Apéndice No. 4. Fauna acuática. Pp. 265-334. *En*: Adames, A. (ed.). Evaluación ambiental y efectos del proyecto hidroeléctrico Fortuna. Informe Final. Revista Lotería No. 254-255-256: 1- 538
- Hildebrand S. F. 1938. New Catalogue of the freshwaters fishes of Panamá. U. S. A.
- Loftin, H. G. 1965. The geographical distribution of the freshwater fishes of Panamá. Ph. D. Dissertation, Florida State University, USA. 224 p.
- Meek, S. E. y S. F. Hildebrand. 1916. The Fishes of the freshwater of Panamá. U.S.A.
- MIAMBIENTE, 2016. Gaceta Oficial, Resolución N° D.-0657-2016. Por la cual se establece el proceso para la elaboración periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazada de Panamá y se dictan otras disposiciones. Gobierno de la República de Panamá. N°. 28187-A.



- Ponce, E. 2022. Sección fauna acuática. Estudio de impacto ambiental categoría II de proyecto diseño, construcción, rehabilitación y financiamiento de calles y caminos del Distrito de Boquerón. URS Holding, Inc. 17 p.
- Ponce, E. 2013. Monitoreo de la ictiofauna del río Estí y río Papayal. Central Hidroeléctrica Gualaca. Bontex, S.A. 17 p.
- Ponce, E. 2010a. Rescate y reubicación de peces en el sitio de presa-atagüa del proyecto hidroeléctrico Prudencia. Alternegy, S.A. Informe Técnico. 12 p.
- Ponce, E. 2010b. Rescate y reubicación de peces en el sitio de desvío de la quebrada Zambrano en el río Cochea. Constructora Norberto Odebrecht. Informe Técnico. 12 p.
- Ponce, E. & Serrano, A. 2008a. Inventario de fauna silvestre y peces. Proyecto Hidroeléctrico Lorena. ALTERNEGY, S.A. Panamá. Informe Técnico. 25 p.
- Ponce, E. & Serrano, A. 2008b. Inventario de fauna silvestre y peces. Proyecto Hidroeléctrico Prudencia. ALTERNEGY, S.A. Panamá. Informe Técnico. 24 p.
- Robertson, D.R., G.R. Allen, E. Peña & A. Estape. 2024. Peces costeros del Pacífico oriental tropical. Sistema de información en línea. Versión 3.0. Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.
- Vega, A. J, Y. A. Robles, O. Tuñón & C. Barrera. 2006. Fauna acuática del área centro occidental de Panamá. Tecnociencia 8 (2): 87-100.

## **Anexo 11. Estudio hidrológico rio majagua**

***Estudio Hidráulico e Hidrológico***  
Río Majagua

***República de Panamá***

***Ubicación:***

Barriada Nance Bonito  
Corregimiento de Guaca,  
Distrito de David, Provincia de Chiriquí,

***Realizado por:***

E&R Construction Company

***Profesional Encargado:***

Ing. L. Percy Escobar G.

***Fecha:***

Viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

146

## ***CONTENIDO***

1. Introducción
2. Localización del Proyecto
3. Análisis de Información Recopilada
  - 3.1 Información Climatológica e Hidrológica
  - 3.2 Levantamiento Planímetro y Topográfico
  - 3.3 Investigación de Campo
4. Análisis Climático del Área de la Cuenca de Estudio
  - 4.1 Generalidades
  - 4.2 Clima
  - 4.3 Precipitación
  - 4.4 Temperatura
  - 4.5 Viento
  - 4.6 Calculo de Balance Hídrico del Suelo
5. Cálculos Hidrológicos
  - 5.1 Alcance del Estudio
  - 5.2 Determinación de las Subcuencas
  - 5.3 Calculo del Caudal Máximo (Río Majagua)
  - 5.4 Planta General (Río Majagua), en Proyecto
  - 5.5 Secciones Transversales (Río Majagua)
  - 5.6 Planta (Majagua)
  - 5.7 Perfil (Río Majagua)
  - 5.8 Vistas en 3d (Río Majagua)
  - 5.9 Tabla de Datos (Río Majagua)
  - 5.10 Análisis de Nivel Seguro de Terracería (Río Majagua), en Proyecto
6. Recomendaciones y Conclusiones

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

145

## ESTUDIO HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

### 1.0 Introducción

En este documento se presenta el informe correspondiente a Los Estudios de Hidrológica e Hidráulica del Río Majagua, Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

El estudio comprende la recopilación y análisis de información topográfica e hidrológica, incluyendo inventarios de cauces naturales y la evaluación del drenaje existente en la subcuenca luego de lo cual se presentan los resultados de los análisis sobre la información hidroclimatológica disponible en el sector, a partir de las cuales se puede obtener información de carácter general acerca de las condiciones locales, las cuales se relacionan para determinar las condiciones hidráulicas para posteriormente proceder con la marcación de servidumbre de aguas.



**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

144

## 2.0 Localización del Proyecto

El Proyecto se encuentra ubicado en Barriada Nance Bonito Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

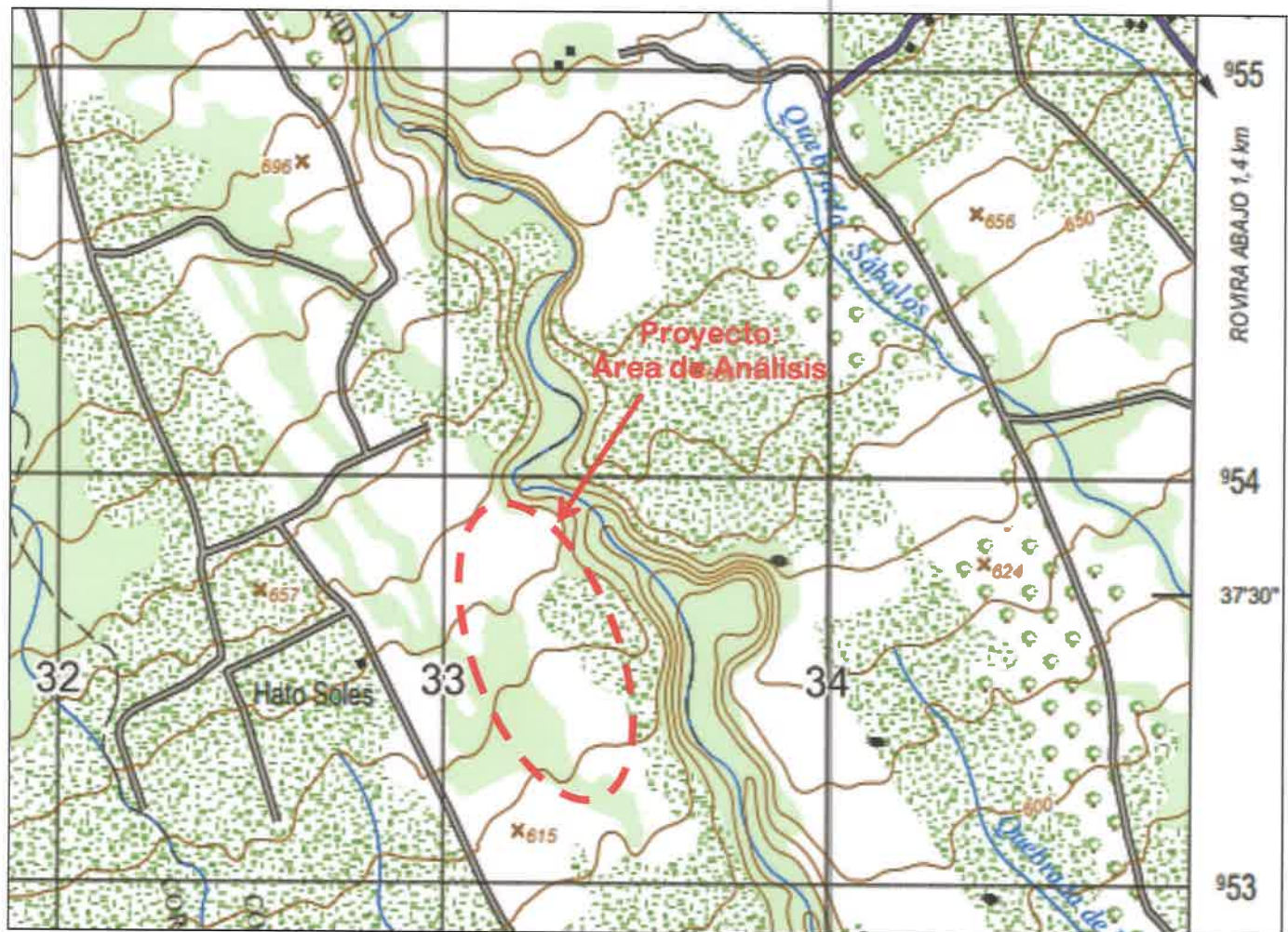


Figura N°1, Ubicación del Proyecto: Barriada Nance Bonito, Río Majagua

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



### 3.0 Análisis de Información Recopilada

#### 3.1 Información Climatológica e Hidrológica

En la Cuenca #108 (Río Chiriquí) existe una red de estaciones hidrométricas y meteorológicas fueron operadas por el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE) ahora por la Gerencia de Hidrometereología de ETESA, de las cuales se utilizaron las siguientes:

Número	Río	Lugar	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Área de Drenaje	Fecha Inicio	Fecha Final	Operada por
108-01-01	CHIRIQUI	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUI	Cv	320	8° 41' 22"	82° 19' 36"	305	1/01/1958		ETESA
108-01-02	CHIRIQUI	INTERAMERICANACHIRIQUI	CHIRIQUI	At	10	8° 24' 35"	82° 20' 60"	1337	1/06/1955		ETESA
108-01-03	CHIRIQUI	LA ESPERANZA	CHIRIQUI	At	200	8° 35' 31"	82° 20' 11"	682	1/07/1965		ETESA
108-01-04	CHIRIQUI	HORNITOS	CHIRIQUI	Cv	997	8° 44' 00"	82° 14' 00"	156	1/01/1966	1/02/1984	ETESA
108-01-05	CHIRIQUI	BIJAO	CHIRIQUI	At	1101	8° 44' 42"	82° 09' 58"	55.6	1/11/1977		ETESA
108-01-06	CHIRIQUI	QUEBRADA BONITA	CHIRIQUI	Cv	1060	8° 45' 00"	82° 12' 00"	89.2	1/02/1982	5/10/1993	ETESA
108-01-07	CHIRIQUI	PTE. LAGO FORTUNA	CHIRIQUI	At	1050	8° 43' 00"	82° 13' 00"	166	1/06/1985		ETESA
108-01-08	CHIRIQUI	CANAL DESVIO BARRIGON	CHIRIQUI	At	223	8° 35' 50"	82° 19' 57"		11/03/2015		ETESA
108-02-01	CALDERA	BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1100	8° 47' 00"	82° 26' 00"	109	1/07/1963	1/03/1970	ETESA
108-02-02	CALDERA	BAJO BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	1050	8° 46' 00"	82° 26' 00"	124	1/05/1957	1/05/1967	ETESA
108-02-06	CALDERA	JARAMILLO ABAJO	CHIRIQUI	At	1000	8° 44' 47"	82° 25' 22"	136	1/01/1974		ETESA
108-02-07	CALDERA	VERTEDERO	CHIRIQUI	Cv	980	8° 44' 00"	82° 25' 00"	0	1/10/1980	1/09/2002	ETESA
108-03-02	DAVID	DAVID	CHIRIQUI	At	8	8° 27' 40"	82° 24' 47"	265	1/06/1955		ETESA
108-04-01	MAJAGUA	CARRETERA A BOQUETE	CHIRIQUI	Cv	80	8° 27' 00"	82° 25' 00"	139	1/05/1958	1/08/1968	ETESA
108-05-01	GUALACA	VELADERO	CHIRIQUI	Cv	45	8° 26' 00"	82° 17' 00"	250	1/05/1957	1/03/1987	ETESA
108-05-02	GUALACA	RINCON	CHIRIQUI	At	51	8° 26' 44"	82° 16' 16"	244	1/03/1987		ETESA
108-06-01	COCHEA	DOLEGA	CHIRIQUI	At	340	8° 35' 41"	82° 24' 49"	120	1/03/1963		ETESA
108-06-02	COCHEA	CALDERA	CHIRIQUI	Cv	950	8° 43' 00"	82° 27' 00"	16	1/01/1959	1/12/1971	ETESA
108-07-01	LOS VALLES	LA ESTRELLA	CHIRIQUI	At	635	8° 43' 14"	82° 21' 44"	50.3	1/08/1975		ETESA
108-08-01	ESTI	GUALACA	CHIRIQUI	Cv	100	8° 32' 00"	82° 18' 00"	63	1/05/1980	1/05/1987	ETESA
108-08-02	ESTI	SITO DE PRESA	CHIRIQUI	Cv	160	8° 33' 31"	82° 17' 21"	51.8	1/06/1984		ETESA
108-09-01	HORNITOS	HORNITOS	CHIRIQUI	At	1170	8° 43' 06"	82° 13' 42"	22.1	1/03/1982		ETESA

Cuadro N°1, Red de Estaciones Hidrométrica utilizadas, Fuente E.T.E.S.A.



**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

142

Las estaciones de precipitación consideradas en este estudio se muestran en el cuadro N°2, en el cual se presentan las coordenadas geográficas, elevación, tipo de estación y fecha de instalación. La información de estas estaciones fue suministrada por ETESA y se utilizó para conocer el comportamiento climático del área de estudio.

Número	Nombre	Provincia	Tipo de Estación	Elevación m	Latitud	Longitud	Fecha Inicio	Fecha Final	Operada por
100-139	LA ESPERANZA	CHIRIQUI	AA	18	8° 24' 17"	82° 47' 24"	26/10/2009		ETESA-M.I.D.A
108-001	FINCA LERIDA	CHIRIQUI	CC	1700	8° 48' 00"	82° 29' 00"	1/03/1963		ETESA
108-002	EL VALLE	CHIRIQUI	CA	40	8° 25' 37"	82° 20' 16"	1/03/1963		ETESA
108-003	PLANTA CALDERA	CHIRIQUI	BC	920	8° 43' 00"	82° 28' 00"	1/06/1958	1/03/2000	ETESA
108-004	CALDERA(PUEBLO NUEVO)	CHIRIQUI	CA	365	8° 39' 11"	82° 22' 55"	1/10/1962		ETESA
108-005	BAJO BOQUETE	CHIRIQUI	CC	1060	8° 46' 00"	82° 26' 00"	1/09/1966	1/02/2000	ETESA
108-006	POTRERILLO ARRIBA	CHIRIQUI	CM	930	8° 41' 06"	82° 29' 23"	1/11/1955		ETESA
108-007	RIO HORNITOS	CHIRIQUI	CC	1020	8° 44' 00"	82° 14' 00"	1/05/1958	1/02/1982	ETESA
108-008	LA CORDILLERA	CHIRIQUI	CM	1200	8° 44' 00"	82° 16' 00"	1/03/1963	31/12/2000	ETESA
108-009	LOS PALOMOS	CHIRIQUI	CC	420	8° 35' 00"	82° 28' 00"	1/03/1963		ETESA
108-010	LA ESPERANZA GUALACA	CHIRIQUI	CC	200	8° 35' 00"	82° 20' 00"	1/01/1966	31/12/1972	ETESA
108-011	DOLEGA(PUEBLO NUEVO)	CHIRIQUI	CC	270	8° 34' 00"	82° 25' 00"	1/10/1962	1/12/1998	ETESA
108-012	DAVID	CHIRIQUI	CC	15	8° 24' 00"	82° 25' 00"	1/01/1968	31/12/1972	ETESA
108-013	ANGOSTURA DE COCHEA	CHIRIQUI	CM	210	8° 34' 00"	82° 23' 00"	1/03/1963		ETESA
108-014	VELADERO GUALACA	CHIRIQUI	CC	45	8° 25' 50"	82° 17' 12"	1/03/1963		ETESA
108-015	CERMENO	CHIRIQUI	CM	170	8° 31' 13"	82° 25' 53"	1/01/1966		ETESA
108-017	LOS NARANJOS	CHIRIQUI	BC	1200	8° 46' 45"	82° 25' 53"	1/12/1971		ETESA
108-018	PAJA DE SOMBRERO	CHIRIQUI	BC	388	8° 41' 07"	82° 19' 15"	1/06/1970		ETESA
108-019	FORTUNA	CHIRIQUI	CC	1040	8° 44' 38"	82° 14' 55"	1/05/1970		ETESA
108-020	QUEBRADA BIJAO	CHIRIQUI	CA	1080	8° 44' 43"	82° 09' 55"	1/07/1970		ETESA
108-021	QUEBRADA ORTEGA	CHIRIQUI	CC	1280	8° 42' 00"	82° 12' 00"	1/08/1970	1/02/1982	ETESA
108-022	HORNITOS	CHIRIQUI	CA	1340	8° 43' 06"	82° 13' 41"	1/10/1970		ETESA
108-023	DAVID	CHIRIQUI	AC	27	8° 23' 48"	82° 25' 42"	1/06/1967		ETESA
108-024	PENSION MARILOS	CHIRIQUI	CC	1080	8° 46' 00"	82° 26' 00"	1/10/1962	1/01/1966	ETESA
108-029	GUALACA	CHIRIQUI	CC	120	8° 32' 00"	82° 18' 00"	1/01/1955	1/03/2000	ETESA

Cuadro N°2, Red de Estaciones Meteorológicas con influencia en la Cuenca de estudio, Fuente E.T.E.S.A.

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**

INGENIERO CIVIL

LICENCIA NO. 2012-006-033

*[Firma manuscrita]*  
FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

141



Figura N°2, Mapa de Estaciones Hidrometeorológicas, Cuenca # 108, Río Chiriquí

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

140



Figura N°3, Mapa de Estaciones Meteorológicas, Cuenca # 108. Río Chiriquí

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

139

### **3.2 Levantamiento Planímetro y Topográfico.**

Como parte de la información obtenida se realizaron levantamientos taquimétricos que se compararon con planos a escala 1:2.500, con los cuales se compararon niveles, pendientes y las áreas de interés dentro del proyecto.

### **3.3 Investigación de Campo.**

Durante la parte inicial de la investigación se efectuaron varias visitas a la zona del proyecto con el objeto de inspeccionar directamente la situación del proyecto.

Mediante estas visitas se complementó la información recopilada con el fin de verificar las características y tipo de drenaje existente, a fin determinar dimensiones, pendientes y características hidráulicas.

## **4.0 Análisis Climático del Área de la Cuenca**

### **4.1 Generalidades**

La cuenca No. 108 está formada por los ríos Chiriquí, Caldera, Cochea, David, Majagua y Gualaca; siendo el río Chiriquí el principal. Ha sido identificada como una de las diez cuencas prioritarias del país. Se ubica en la provincia de Chiriquí entre las coordenadas 8° 15' y 8° 50' de latitud norte y 82° 10' y 82° 30' de longitud oeste. Limita en la parte oriental con la cuenca del río Fonseca (110) y con los accidentes montañosos que separan las escorrentías de los ríos Chorrcha y Chiriquí. El límite norte lo constituye la cordillera montañosa de la división continental. El límite occidental está marcado por las elevaciones que se originan en el volcán Barú y Cerro Punta; este límite se mantiene entre los nacimientos del río David, río Platanal, y hacia la vertiente del Atlántico, el río Piedra, siguiendo entre los ríos Chico y Platanal, hasta su desembocadura en el mar. El área de drenaje total de la cuenca es de 1,905 Km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar y la longitud de su río

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

138

principal es de 130 Km. El caudal mensual promedio registrado cerca a la desembocadura del río es de 132 m<sup>3</sup>/s.

La elevación media de la cuenca es de 270 msnm y la elevación máxima se ubica en el Volcán Barú, al noroeste de la cuenca con una altitud de 3,474 msnm.

Los tipos de suelo que se encuentran dentro de los límites de la cuenca se clasifican como muy profundos que ocupan 57% de la superficie, seguidos de otros tipos menos profundos con pendientes que varían de 3% a 75%. La erosión de los suelos es de pequeña a moderada en un 93% de la superficie y la zona de vida predominante es bosque muy húmedo premontano.

Los tres cultivos de mayor importancia en el grupo de cultivos anuales y temporales, son el arroz, la caña de azúcar y el maíz; y los cultivos permanentes de mayor relevancia son la naranja, el café y el coco. La producción pecuaria también ocupa un lugar de importancia, con una superficie de pastoreo de 1870 has de pastos mejorados y 1591 has de pastos naturales. Dentro de esta cuenca también hay un total de 1400 has de bosques de protección, localizadas en la parte más alta de la cuenca.

La población urbana y rural se estima en 77,764 y 28,580 habitantes, respectivamente, distribuidos en 87 poblados. El agua se usa para generación de energía eléctrica, el abastecimiento de agua a una población total de 122,873 personas, y el abastecimiento de agua para otros usos, con un total de 1,055 hectáreas servidas con infraestructuras de riego, con un caudal de 5,237.9 L/s. Los desechos generados por la población son tratados de manera primaria a través de tanques sépticos, letrinas y vertederos.

Las áreas protegidas que se encuentran en esta cuenca son el Parque Internacional La Amistad, PN Volcán Barú, Reserva Forestal Fortuna, Golfo de Chiriquí, Laguna de Volcán -CAD GUALACA y Manglares de David. En esta cuenca se encuentra los distritos de David, Boquete, Dolega y Gualaca. Los grupos humanos que habitan esta área son hispano-indígena e indígenas Ngöbe.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

137

Las presiones sobre esta cuenca son principalmente por el uso hidroeléctrico. Las actividades productivas que se ubica en esta área son treinta y cinco (35) hidroeléctricas (22 con concesión y 13 en trámite) que se constituyen en su principal presión. En la Zona Alta también se desarrollan actividades como turismo residencial, beneficios de café (con 17 actividades identificadas), cultivo de piña, hortalizas y plantaciones forestales.

Los desastres ambientales recurrentes en esta cuenca son principalmente las inundaciones y los incendios en la parte alta. Las potencialidades identificadas se encuentran el ecoturismo y la Investigación. Entre los recursos naturales de importancia se encuentran los bosques productores de agua, fauna y flora endémica, bosques de galería, manglares y protección de aves migratorias.

#### 4.2 Clima

El clima de la cuenca es variado, registrándose un clima templado seco en un 10% de la cuenca, clima tropical muy húmedo en 20% de la superficie y clima tropical húmedo en el 60%, quedando un 10% de la superficie con un clima seco.

#### 4.3 Precipitación

La cuenca registra una precipitación media anual de 3,642 mm, oscila entre 2,500 mm cerca de las costas y 8,000 mm en la cuenca alta del Río Chiriquí y del Río Gualaca. El 90% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre. Esta cuenca presenta un índice de disponibilidad relativa anual de 8.25, lo que indica que hay disponibilidad del recurso a pesar de que durante la temporada seca experimenta algunos valores bajos en cuanto a la oferta para suministrar la demanda. A continuación, se muestra en la Figura N°4, el comportamiento anual de la precipitación en la Estación David (108-023):

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



11

**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

138

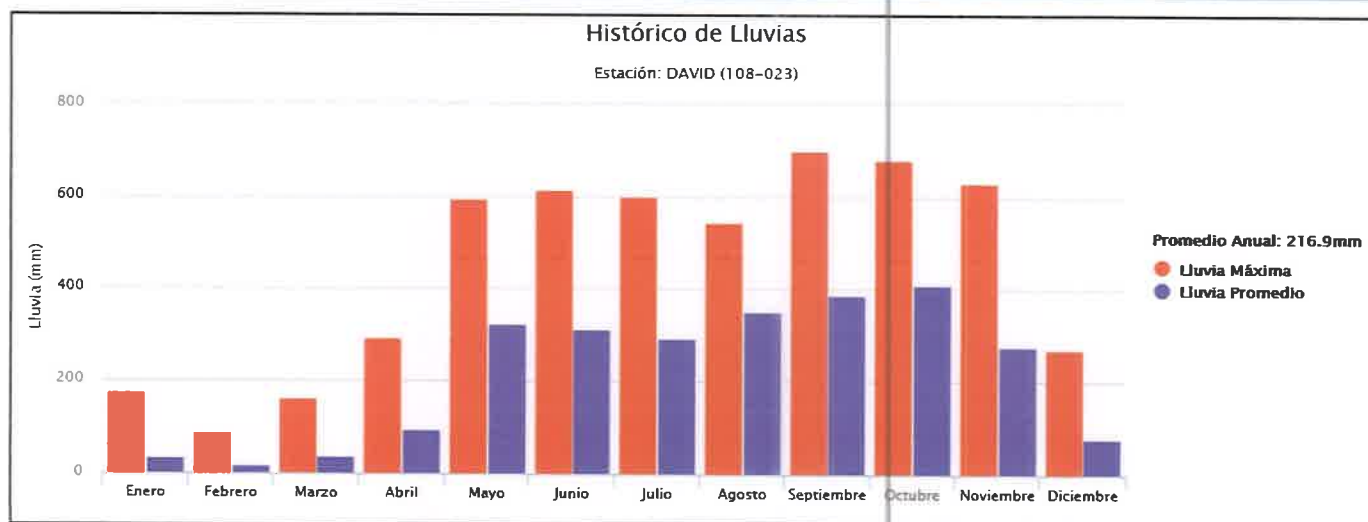


Figura N°4. Precipitación Media en la Zona del Proyecto- Estación David (108-023).

#### 4.4 Temperatura

La región presenta una temperatura máxima promedio anual de 37.6 °C y promedio de temperatura mínima de 16.5 °C, las temperaturas más bajas se registran en los meses de diciembre a marzo y agosto, mientras que los meses con mayor temperatura, van de enero a mayo.

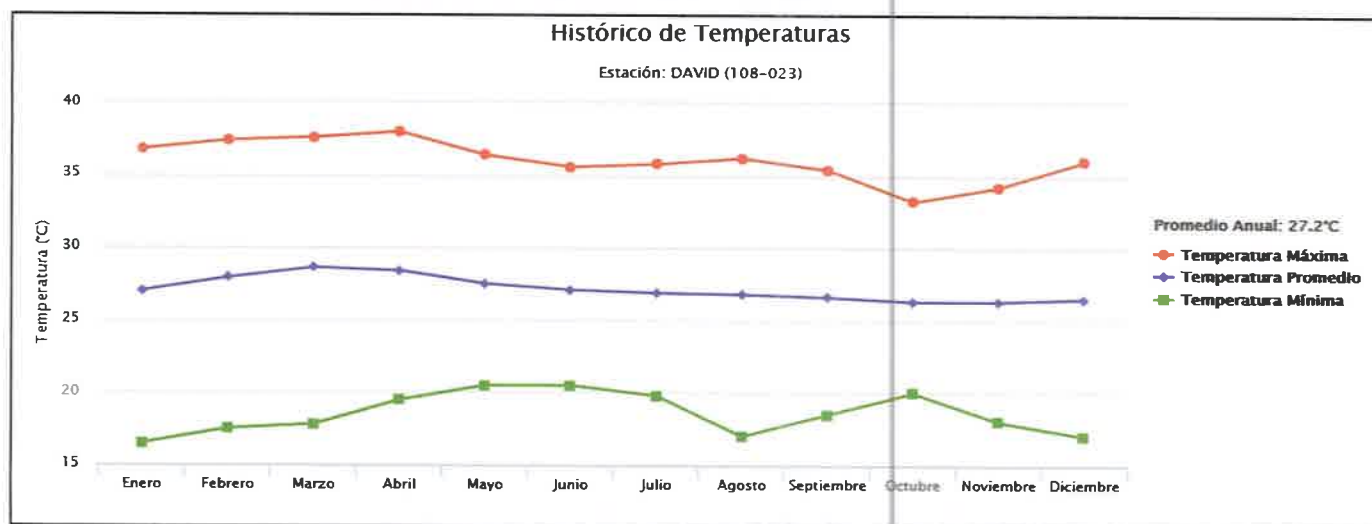


Figura N°5. Temperatura Media en la Zona del Proyecto- Estación David (108-023).

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

BS

#### 4.5 Viento

La atmósfera sobre América Central sufre varios cambios importantes durante todo el año. Por estar dentro de la franja de los Alisios, el viento predominante sobre la región es del Noreste y del Este; a través del año este flujo sufre cambios de velocidad.

Dentro del área en estudio, La Estación David (108-023), cuenta con información de viento en superficie presentando mayores velocidades de los vientos en época seca (flujo predominante de vientos alisios) mientras en los meses lluviosos el viento es menos intenso y muy variable en su dirección.

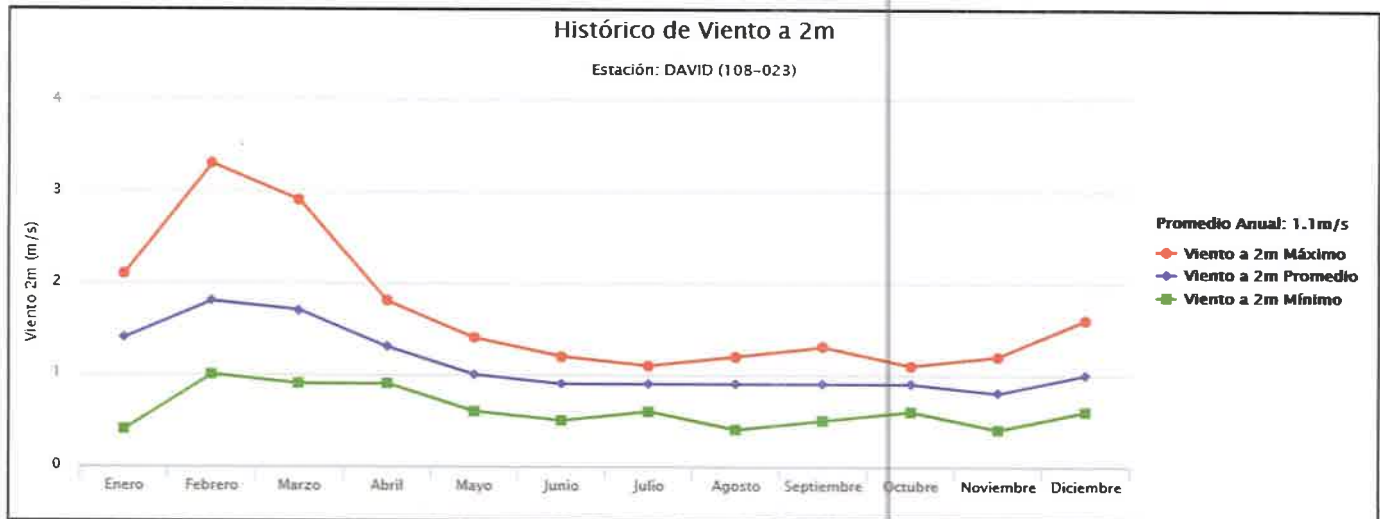


Figura N°6. Vientos Media en la Zona del Proyecto- Estación David (108-023)

#### 4.6 Calculo del Balance Hídrico del Suelo

El balance hídrico se calculó de acuerdo con la metodología de Thornthwaite, en la que se establece la cantidad de agua que entra al ecosistema por medio de la precipitación, la que regresa a la atmósfera por la evapotranspiración y la que es almacenada en el suelo, para ser usada por la vegetación, los excesos corresponden al agua de escorrentía y percolación.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

134

Los resultados del balance hídrico permiten establecer el índice de humedad de una zona y caracterizarla climáticamente. El cálculo de la evapotranspiración, cantidad de agua que cede el suelo debida a la evaporación y transpiración de la cobertura vegetal, se realizó por el método de Thornthwaite, el cual se basa en la temperatura promedio del sitio de estudio en su precipitación. La computación básica de Thornthwaite es como sigue:

$$Etp = Etp_t * f \quad Etp_t = 1,6 (10 * t/L)^a$$
$$L = \sum_{i=1}^{i=12} I_i \quad \text{donde } I = (t/5)^{1,514}$$
$$a = 0.675 * 10^{-6} * L^3 - 0.771 * 10^{-4} * L^2 + 1.792 * 10^{-2} * L + 0.49$$

Donde :

<i>Etp:</i>	<i>Evapotranspiración potencial</i>
<i>Etp.t:</i>	<i>Evapotranspiración potencial teórica</i>
<i>t:</i>	<i>Temperatura media mensual</i>
<i>L:</i>	<i>Índice térmico anual</i>
<i>f:</i>	<i>Factor de corrección de Thornthwaite el cual es función de la latitud de la zona de estudio.</i>
<i>I:</i>	<i>índice térmico mensual</i>

Figura N°7. Formula del Método Thornthwaite

Esta zona presenta una evapotranspiración baja, lo que hace que la mayor parte del año haya agua disponible para la vegetación y aunque el almacenamiento disminuye en los meses secos no se presenta déficit en ninguna época.

En el balance se establece la circulación y flujos del agua, mediante la aplicación de fórmulas de la conservación de la masa. Su cálculo se lleva a cabo mediante la elaboración de un análisis comparativo entre la precipitación y la evapotranspiración, o la evaporación, conociéndose de antemano. Este diagrama permite establecer la cantidad en exceso o el déficit de agua disponible en el suelo durante los diferentes meses del año.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



14

**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

133

Se presentan excesos durante la mayor parte del año, durante el periodo de máximas precipitaciones o de estación lluviosa correspondiente a los meses de mayo a junio y de mediados de septiembre a diciembre; esta agua es almacenada en el suelo y una vez se supera la capacidad de almacenamiento, parte de esta agua se presenta como escorrentía y surte los cuerpos de agua superficial. Los excesos son mayores que el déficit, indicado que en el periodo de lluvias el suelo recupera su almacenamiento total hasta llegar la saturación, ocasionando los excesos o la escorrentía superficial.

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	TOTAL
P	30.90	26.10	68.90	166.60	524.10	585.00	379.00	559.60	723.40	704.80	317.10	79.90	4165.40
ETP	158.40	174.90	179.60	144.60	84.80	61.20	81.70	70.20	51.20	46.20	64.70	116.90	1234.40
P-ETP	-127.50	-148.80	-110.70	22.00	439.30	523.80	297.30	489.40	672.20	658.60	252.40	-37.00	2931.00
R	0	0	0	22.00	50	50	50	50	50	50	50	13.00	385.00
AR	-50	0	0	22.00	28.00	0	0	0	0	0	0	-37.00	-37.00
ETR	80.90	26.10	68.90	144.60	84.80	61.20	81.70	70.20	51.20	46.20	64.70	116.90	897.40
E	0	0	0	0	411.30	523.80	297.30	489.40	672.20	658.60	252.40	0	3305.00
D	-77.50	-148.80	-110.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-337.00

Tabla N°1. Cuadro de Balance Hídrico

- Precipitación (P) = 4,165.40
- Evapotranspiración Potencial (ETP) = 2,931.00
- Reserva (R) = 385.00
- Variación de la Reserva (AR) = -37.00
- Evapotranspiración real (ETR) = 897.40
- Excedente o Escorrentía (E) = 3305.00
- Déficit Hídrico Anual (D) = -337.00



**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

132

**Índice de Humedad o Exceso de Agua =  $I_h = 100\% \times (E / ETP)$**

**$I_h = 100 \times (3,305.00 / 1,243.40) = 265.80\%$**

**$I_h = 265.80\%$ , el tipo Climático es Perhúmedo (A).**

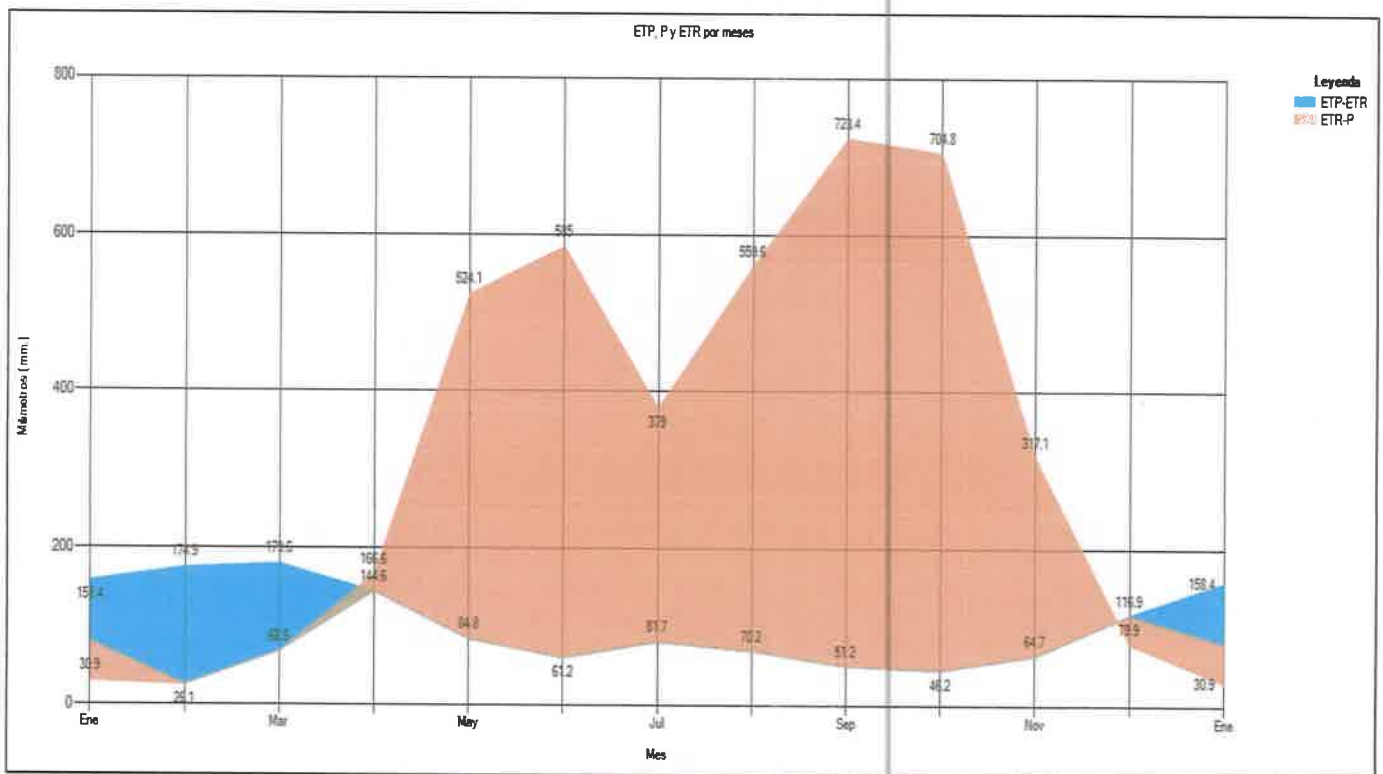


Figura N°8. Gráfica de la Serie ETP, P Y ETR, Mensual

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

131

## 5.0 Cálculos Hidrológicos

### 5.1 Alcance del Estudio

Se definió la cuenca, se midieron sus características morfológicas y se calcularon los caudales máximos que escurren en ellas según el período de retorno correspondiente al tipo de obra de drenaje a realizar



Figura N°9. Cuenca del Proyecto, Río Chiriquí (108)

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

130

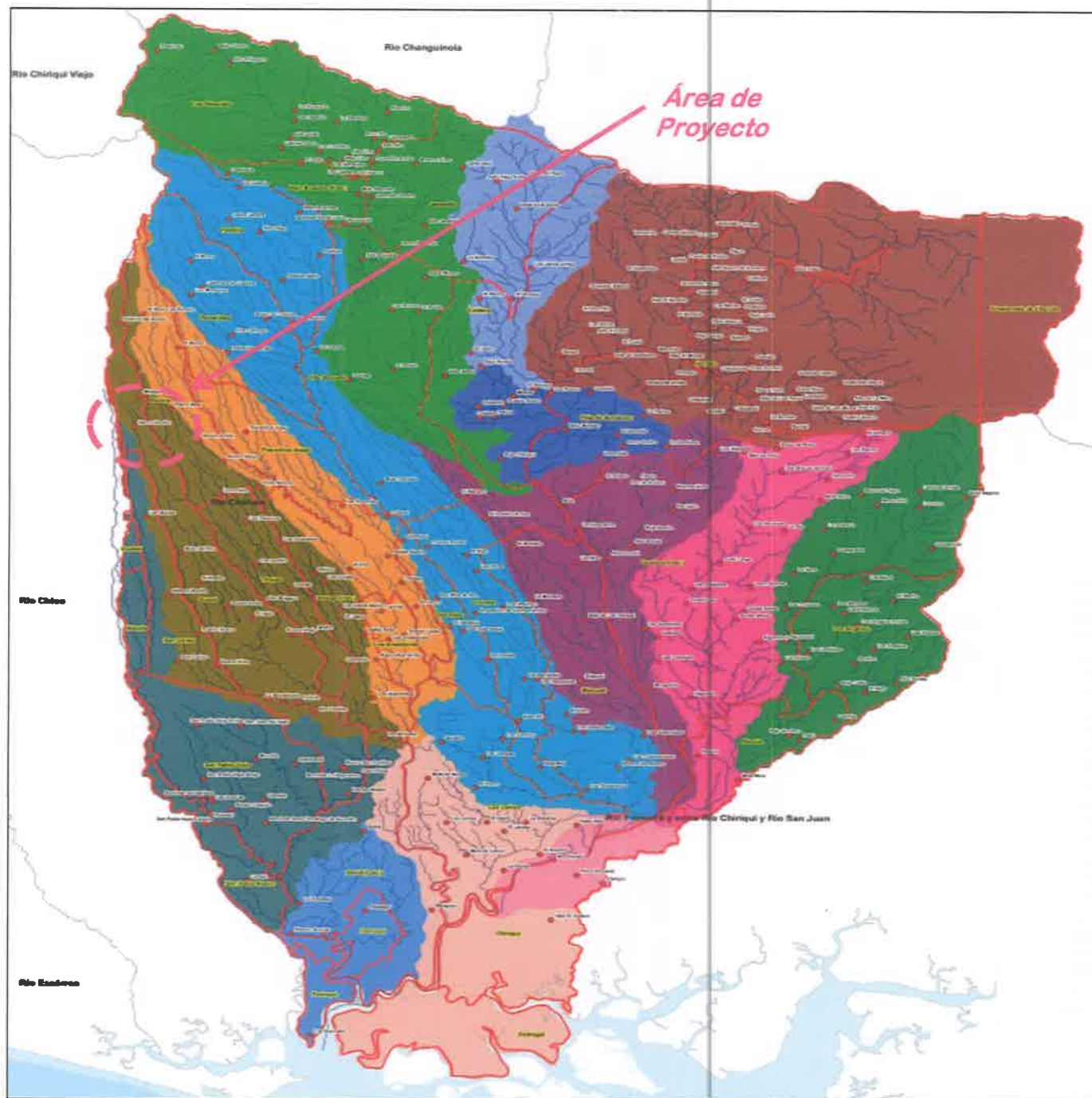


Figura N°9A. Cuenca del Proyecto, Río Chiriquí (108)

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024

18





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

129

## 5.2 Determinación de Subcuencas

### 5.2.1 Quebrada Sin Nombre y Río Majagua

Esta fue calculada digitalmente después de ser marcada en el mosaico suministrado por el Instituto Geográfico Tommy Guardia en escala 1:50,000

**\*Área = 1,730.25 Ha. = 17.30 Km<sup>2</sup>\* (Río Majagua)**

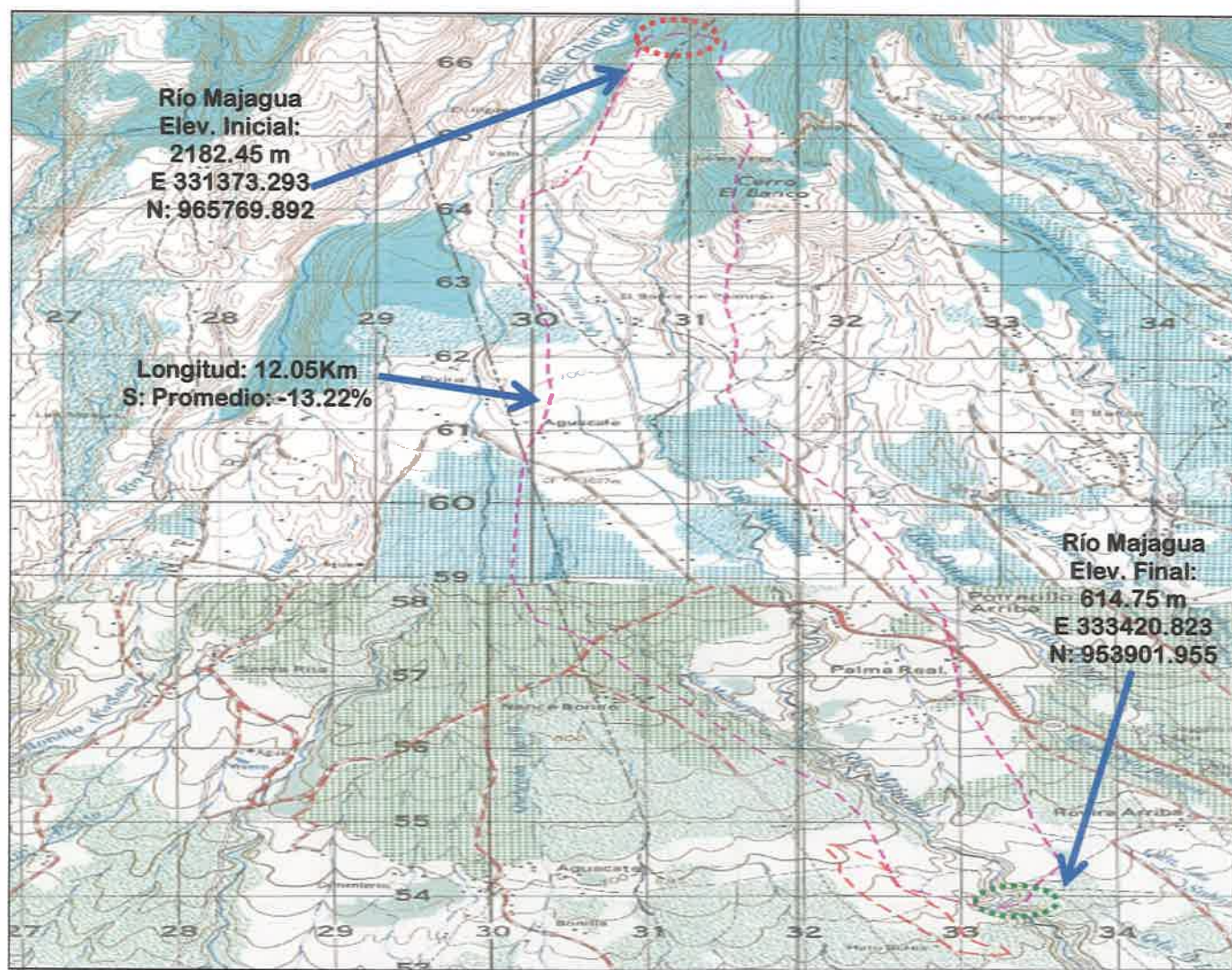


Figura N°10. Hoja 3642 II Volcán y 3641 I La Concepción, Panamá.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

128

## 5.3 Calculo de Caudal Máximo

### 5.3.1 Método Lavalin (Río Majagua)

Para el cálculo del caudal máximo de crecida usaremos el caudal calculado promedio de los métodos de cálculo como: método LAVALIN (Análisis Regional de Crecidas Máxima). El método de Lavalin es más preciso siempre y cuando la cuenca en estudio sea Mayor de 250 Ha.

La Gerencia de Hidrometeorología de ETESA realizo este estudio en el afán de actualizar el Análisis Regional de Crecidas Máximas, realizado en el año 1986, por profesionales del departamento de Hidrometeorología del Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, IRHE y además, poner a disposición de los profesionales y diseñadores de estructuras hidráulicas, una aplicación del análisis regional de crecidas que permita estimar los caudales máximos instantáneos que se puedan presentar en un sitio determinado, para distintos periodos de recurrencia, con solo conocer el área de drenaje de la cuenca en Km<sup>2</sup> hasta el sitio de interés y su ubicación en el país.

Para la elaboración del mapa de regionalización de crecidas máximas se utilizó la siguiente metodología:

- ✓ Recopilación de la información de las crecidas máximas anuales.
- ✓ Revisión, extensión y relleno a nivel anual de la información de caudales máximos instantáneos.
- ✓ Determinación de las relaciones que definen la crecida media anual y el área de la cuenca.
- ✓ Elaboración de las curvas de frecuencia adimensional generalizada.
- ✓ Delimitación de las regiones hidrográficamente homogéneas.
- ✓ Elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.
- ✓ Aplicación del método "Análisis de Crecidas Máximas".

20

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

127

A continuación, se presentan el cálculo de caudal máximo por el método de LAVALIN:

- ✓ Se calcula un caudal promedio el cual está dado por la siguiente fórmula:

$$Q_{Prom} = K \times A^{0.59}$$

- ✓  $Q_{Prom}$  = Caudal Promedio en  $m^3/s$ .
- ✓ K = Depende de la Región (Se Muestra en la Siguiete Figura).
- ✓ A = Área de la Cuenca en  $Km^2$ .

Tr	Tabla #1	Tabla #2	Tabla #3	Tabla #4
2.00	0.92	0.93	0.92	0.93
5.00	1.36	1.35	1.32	1.30
10.00	1.66	1.64	1.60	1.55
20.00	1.96	1.94	1.88	1.78
50.00	2.37	2.32	2.24	2.10
100.00	2.68	2.64	2.53	2.33
1,000.00	3.81	3.71	3.53	3.14
10,000.00	5.05	5.48	4.60	4.00

Tabla N°2. Cuadro de Distribución, Índices  $Q_{max}/Q_{max}$ , para Distintos Tr.  
Delimitaciones en regiones Hidrológicamente Homogéneas.

Zona	Ecuación	Tabla
#1	$Q_{MAX}=34 (A)^{0.59}$	N°1
#2	$Q_{MAX}=34 (A)^{0.59}$	N°3
#3	$Q_{MAX}=25 (A)^{0.59}$	N°1
#4	$Q_{MAX}=25 (A)^{0.59}$	N°4
#5	$Q_{MAX}=14 (A)^{0.59}$	N°2
#6	$Q_{MAX}=14 (A)^{0.59}$	N°1
#7	$Q_{MAX}=9 (A)^{0.59}$	N°3
#8	$Q_{MAX}=4.5 (A)^{0.59}$	N°3
#9	$Q_{MAX}=25 (A)^{0.59}$	N°3

Tabla N°3. Distintas Regiones con Crecidas Máximas con  
Delimitaciones en Regiones Hidrológicamente Homogéneas.

21

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

126

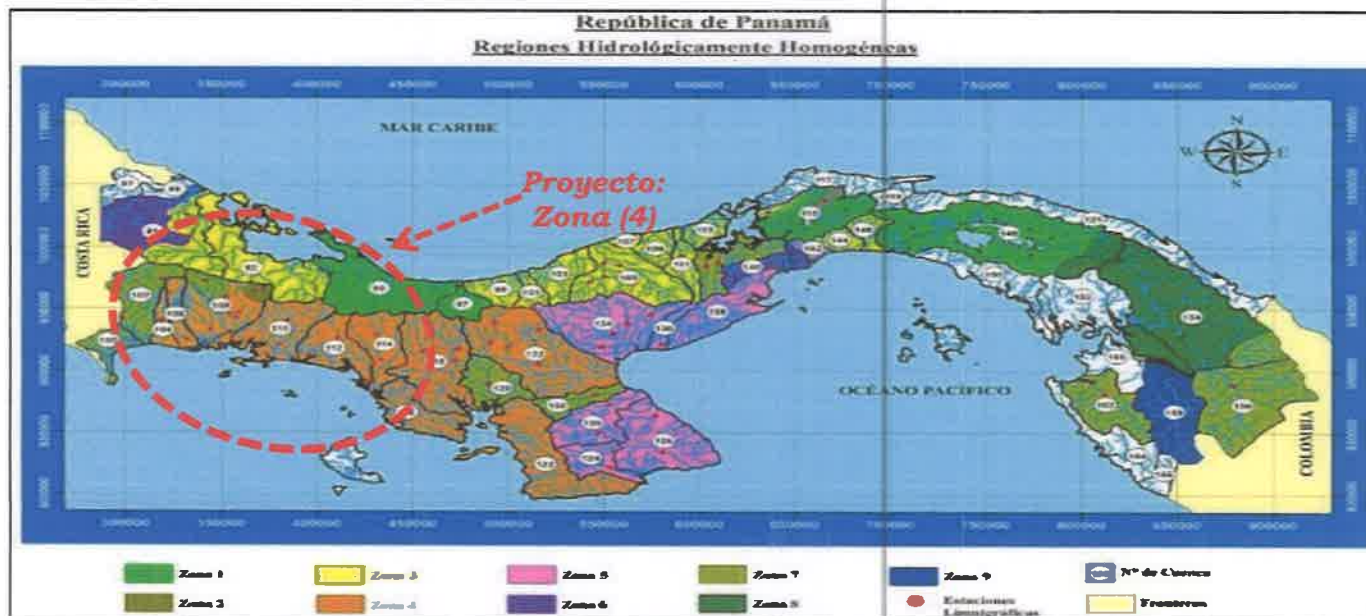


Figura N°11. Mapa de la República de Panamá con las Regiones o Zonas Hidrológicamente Homogéneas.

Para nuestro cálculo hemos utilizado un periodo de retorno de 50. El área de estudio se encuentra en la zona 4, utilizaremos la Tabla N°3 correspondiente a la zona de estudio y utilizaremos el factor para este periodo (Ver Tabla N°2).

$$Q_{Prom} = K \times A^{0.59}$$

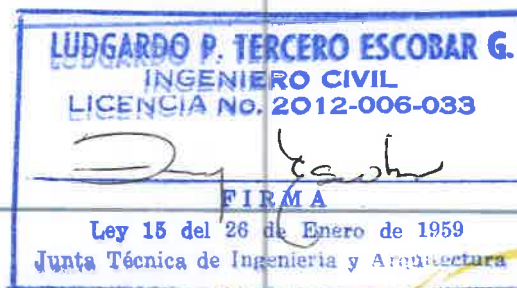
$$Q_{Prom} = 25 (A)^{0.59}$$

$$Q_{Prom} = 25 (17.30)^{0.59}$$

$$Q_{Prom} = 134.40 \text{ m}^3/\text{s} \therefore Q_{MAX} = (Q_{Prom} \times 2.10)$$

$$Q_{MAX} = 134.40 \times 2.10$$

$$Q_{MAX} = 282.23 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (Río Majagua)}$$



**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



Ubicado en: Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

Propiedad: CONDELCA, S.A.

Cuerpo de Agua: Río Majagua

125

### 5.3.2 Datos de la Estación Meteorológica

DATOS ESTACIÓN PLUVIOMÉTRICA													
Estación: Potrerillo Arriba				Coordenadas UTM-WGS 1984				Este = 336101.76		Cota(msnm) =		930.00	
Denominación: 108-006								Norte = 960348.75					
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Máximo
2011	1.30	106.70	55.10	161.80	741.50	340.00	792.00	676.40	845.30	800.20	698.40	55.10	845.30
2012	20.40	14.90	93.90	29.60	518.20	497.10	369.20	558.80	446.30	529.90	407.30	128.70	558.80
2013	78.10	105.60	82.80	389.30	431.70	589.00	659.80	856.20	900.40	668.10	625.40	109.60	900.40
2014	50.20	36.70	62.20	156.90	521.00	530.80	560.20	718.70	478.80	534.40	561.60	120.10	718.70
2015	20.20	0.75	9.50	364.50	558.50	349.30	218.70	760.90	283.50	667.70	97.80	74.40	760.90
2016	2.60	59.20	35.70	119.70	462.60	384.30	624.20	703.20	638.20	542.70	599.60	37.10	703.20
2017	1.40	62.60	80.00	131.00	582.40	375.10	258.80	373.80	634.90	579.10	477.50	67.50	634.90
2018	75.60	15.60	90.20	40.10	420.90	560.30	640.20	720.10	460.40	520.80	600.80	100.20	720.10
2019	46.10	11.10	90.80	27.60	500.40	490.10	380.50	560.80	440.20	540.20	410.30	135.60	560.80
2020	3.70	45.20	67.80	272.90	747.30	330.20	215.40	750.60	280.40	670.50	416.60	184.30	750.60
MAX	78.10	106.70	93.90	389.30	747.30	589.00	792.00	856.20	900.40	800.20	698.40	184.30	900.40

Tabla N°4. Registros Pluviómetros, Estación Potrerillo Arriba (108-006)

#### 5.3.2.1 Precipitación Máxima Probable

N°	Año	Mes Max. Precip.	Precipitación (mm)	
			$x_i$	$(x_i - \bar{x})^2$
1	2011	Septiembre	845.30	16881.80
2	2012	Agosto	558.80	24514.16
3	2013	Septiembre	900.40	34236.10
4	2014	Agosto	718.70	11.09
5	2015	Agosto	760.90	2072.98
6	2016	Agosto	703.20	148.11
7	2017	Septiembre	634.90	6475.42
8	2018	Agosto	720.10	22.37
9	2019	Agosto	560.80	23891.88
10	2020	Agosto	750.60	1241.15
10		Suma	7153.7	109495.1

Cálculo variables probabilísticas	Cálculo de las Precipitaciones Diarias Máximas Probables para distintas frecuencias																																													
$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 715.37 \text{ mm}$	<table><tr><th>Periodo Retorno</th><th>Variable Reducida</th><th>Precip. (mm)</th><th>Prob. de ocurrencia</th><th>Corrección intervalo fijo</th></tr><tr><th>Años</th><th>YT</th><th>XT(mm)</th><th>F(xT)</th><th>XT (mm)</th></tr><tr><td>2</td><td>0.3665</td><td>697.2508</td><td>0.5000</td><td>787.8934</td></tr><tr><td>5</td><td>1.4999</td><td>794.7263</td><td>0.8000</td><td>898.0407</td></tr><tr><td>10</td><td>2.2504</td><td>859.2635</td><td>0.9000</td><td>970.9678</td></tr><tr><td>25</td><td>3.1985</td><td>940.8065</td><td>0.9600</td><td>1063.1113</td></tr><tr><td>50</td><td>3.9019</td><td>1001.2997</td><td>0.9800</td><td>1131.4687</td></tr><tr><td>100</td><td>4.6001</td><td>1061.3463</td><td>0.9900</td><td>1199.3213</td></tr><tr><td>500</td><td>6.2136</td><td>1200.1048</td><td>0.9980</td><td>1356.1184</td></tr></table>	Periodo Retorno	Variable Reducida	Precip. (mm)	Prob. de ocurrencia	Corrección intervalo fijo	Años	YT	XT(mm)	F(xT)	XT (mm)	2	0.3665	697.2508	0.5000	787.8934	5	1.4999	794.7263	0.8000	898.0407	10	2.2504	859.2635	0.9000	970.9678	25	3.1985	940.8065	0.9600	1063.1113	50	3.9019	1001.2997	0.9800	1131.4687	100	4.6001	1061.3463	0.9900	1199.3213	500	6.2136	1200.1048	0.9980	1356.1184
Periodo Retorno		Variable Reducida	Precip. (mm)	Prob. de ocurrencia	Corrección intervalo fijo																																									
Años		YT	XT(mm)	F(xT)	XT (mm)																																									
2		0.3665	697.2508	0.5000	787.8934																																									
5		1.4999	794.7263	0.8000	898.0407																																									
10	2.2504	859.2635	0.9000	970.9678																																										
25	3.1985	940.8065	0.9600	1063.1113																																										
50	3.9019	1001.2997	0.9800	1131.4687																																										
100	4.6001	1061.3463	0.9900	1199.3213																																										
500	6.2136	1200.1048	0.9980	1356.1184																																										
$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}} = 110.30 \text{ mm}$																																														
$\alpha = \frac{\sqrt{6}}{\pi} * s = 86.00 \text{ mm}$																																														
$u = \bar{x} - 0.5772 * \alpha = 665.73 \text{ mm}$																																														
	$F_{(x)} = e^{-e^{-\left(\frac{x-u}{\alpha}\right)}}$																																													

Tabla N°5. Distribución Pluviométrica Mediante Gumbel, Precipitación Máxima Probable

Presentado Por: E&R Construction Company

Encargado: Ing. L. Percy Escobar G.

Fecha: viernes 16 de febrero de 2024



23



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

124

Duraciones, en horas									
1	2	3	4	5	6	8	12	18	24
0.30	0.39	0.46	0.52	0.57	0.61	0.68	0.80	0.91	1.00

Tabla N°6. Coeficientes para las Relaciones a la lluvia de Duración 24 horas

Tiempo de Duración	Cociente	Precipitación máxima Pd (mm) por tiempos de duración						
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	X24	787.8934	898.0407	970.9678	1063.1113	1131.4687	1199.3213	1356.1184
18 hr	X18 = 91%	716.9830	817.2170	883.5807	850.4891	1029.6365	1091.3824	1234.0677
12 hr	X12 = 80%	630.3147	718.4325	776.7742	850.4891	905.1750	959.4571	1084.8947
8 hr	X8 = 68%	535.7675	610.6677	660.2581	722.9157	769.3987	815.5385	922.1605
6 hr	X6 = 61%	480.6150	547.8048	592.2903	648.4979	690.1959	731.5860	827.2322
5 hr	X5 = 57%	449.0992	511.8832	553.4516	605.9735	644.9372	683.6132	772.9875
4 hr	X4 = 52%	409.7046	466.9811	504.9032	552.8179	588.3637	623.6471	705.1816
3 hr	X3 = 46%	362.4310	413.0987	446.6452	489.0312	520.4756	551.6878	623.8145
2 hr	X2 = 39%	307.2784	350.2359	378.6774	414.6134	441.2728	467.7353	528.8862
1 hr	X1 = 30%	236.3680	269.4122	291.2903	318.9334	339.4406	359.7964	406.8355

Tabla N°7. Precipitaciones Máximas para Diferentes Tiempos de Duración de Lluvias

$$I = \frac{P \text{ [mm]}}{I_{\text{duración}} \text{ [hr.]}}$$

Tiempo de duración		Intensidad de la lluvia (mm /hr) según el Periodo de Retorno						
Hr	min	2 años	5 años	10 años	25 años	50 años	100 años	500 años
24 hr	1440	32.8289	37.4184	40.4570	44.2963	47.1445	49.9717	56.5049
18 hr	1080	39.8324	45.4009	49.0878	47.2494	57.2020	60.6324	68.5593
12 hr	720	52.5262	59.8694	64.7312	70.8741	75.4312	79.9548	90.4079
8 hr	480	66.9709	76.3335	82.5323	90.3645	96.1748	101.9423	115.2701
6 hr	360	80.1025	91.3008	98.7151	108.0830	115.0327	121.9310	137.8720
5 hr	300	89.8198	102.3766	110.6903	121.1947	128.9874	136.7226	154.5975
4 hr	240	102.4261	116.7453	126.2258	138.2045	147.0909	155.9118	176.2954
3 hr	180	120.8103	137.6996	148.8817	163.0104	173.4919	183.8959	207.9382
2 hr	120	153.6392	175.1179	189.3387	207.3067	220.6364	233.8677	264.4431
1 hr	60	236.3680	269.4122	291.2903	318.9334	339.4406	359.7964	406.8355

Tabla N°8. Intensidades de Lluvia a partir de Pd, según Duración de Precipitación y Frecuencia de la misma

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

123

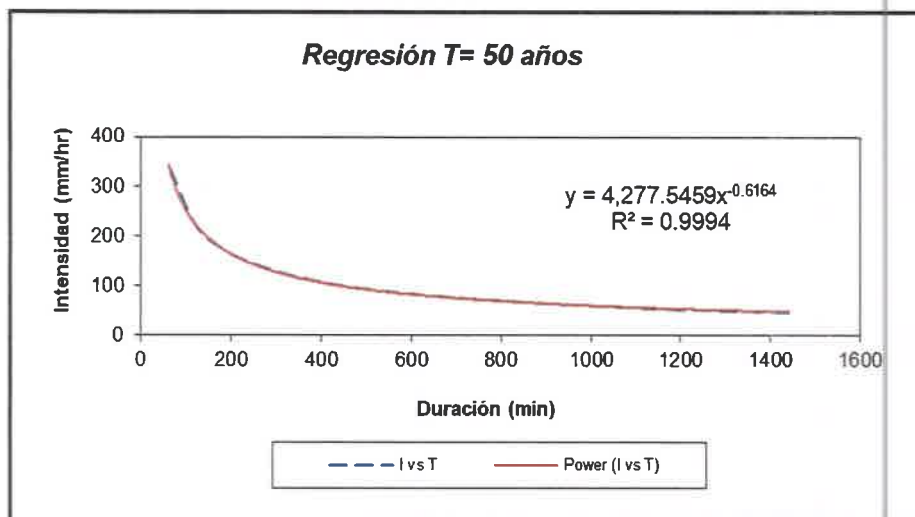
Representación matemática de las curvas Intensidad - Duración - Período de retorno:  $I = \frac{K \cdot T^m}{t^n}$  en la cual:

I = Intensidad (mm/hr)  
t = Duración de la lluvia (min)  
T = Período de retorno (años)  
K, m, n = Parámetros de ajuste

Realizando un cambio de variable:  $d = K \cdot T^m$

Con lo que de la anterior expresión se obtiene:  $I = \frac{d}{t^n} \Rightarrow I = d \cdot t^{-n}$

Período de retorno para T = 50 años						
Nº	x	y	ln x	ln y	ln x*ln y	(lnx)^2
1	1440	47.1445	7.2724	3.8532	28.0221	52.8878
2	1080	57.2020	6.9847	4.0466	28.2643	48.7863
3	720	75.4312	6.5793	4.3232	28.4436	43.2865
4	480	96.1748	6.1738	4.5662	28.1905	38.1156
5	360	115.0327	5.8861	4.7452	27.9308	34.6462
6	300	128.9874	5.7038	4.8597	27.7188	32.5331
7	240	147.0909	5.4806	4.9911	27.3541	30.0374
8	180	173.4919	5.1930	5.1561	26.7756	26.9668
9	120	220.6364	4.7875	5.3965	25.8358	22.9201
10	60	339.4406	4.0943	5.8273	23.8590	16.7637
10	4980	1400.6325	58.1655	47.7651	272.3946	346.9435
Ln (d) = 8.3611		d = 4277.5459		n = -0.6164		



Serie T= 50 años	
x	y
1440	47.1445
1080	57.2020
720	75.4312
480	96.1748
360	115.0327
300	128.9874
240	147.0909
180	173.4919
120	220.6364
60	339.4406

Figura N°12. Tabla de Datos y Graficas de Regresiones I-D-T

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

122

En función del cambio de variable realizado, se realiza otra regresión de potencia entre las columnas del periodo de retorno ( $T$ ) y el término constante de regresión ( $d$ ), para obtener valores de la ecuación:

$$d = K \cdot T^m$$

<b>Resumen de aplicación de regresión potencial</b>		
<b>Periodo de Retorno (años)</b>	<b>Término ctte. de regresión (d)</b>	<b>Coef. de regresión [n]</b>
2	2978.65076739924	-0.61638608809
5	3395.06538426590	-0.61638608809
10	3670.76809406295	-0.61638608809
25	4386.06827780942	-0.63362500463
50	4277.54594805290	-0.61638608809
100	4534.06451478909	-0.61638608809
500	5126.83976295979	-0.61638608809
<b>Promedio =</b>	<b>4052.71467847704</b>	<b>-0.61884879045</b>

<b>Regresión potencial</b>						
<b>Nº</b>	<b>x</b>	<b>y</b>	<b>ln x</b>	<b>ln y</b>	<b>ln x*ln y</b>	<b>(lnx)^2</b>
1	2	2978.6508	0.6931	7.9992	5.5446	0.4805
2	5	3395.0654	1.6094	8.1301	13.0849	2.5903
3	10	3670.7681	2.3026	8.2082	18.9000	5.3019
4	25	4386.0683	3.2189	8.3862	26.9941	10.3612
5	50	4277.5459	3.9120	8.3611	32.7090	15.3039
6	100	4534.0645	4.6052	8.4194	38.7727	21.2076
7	500	5126.8398	6.2146	8.5422	53.0867	38.6214
7	692	28369.0027	22.5558	58.0464	189.0919	93.8667
<b>Ln (K) = 7.9804</b>		<b>K = 2923.0622</b>		<b>m = 0.0968</b>		

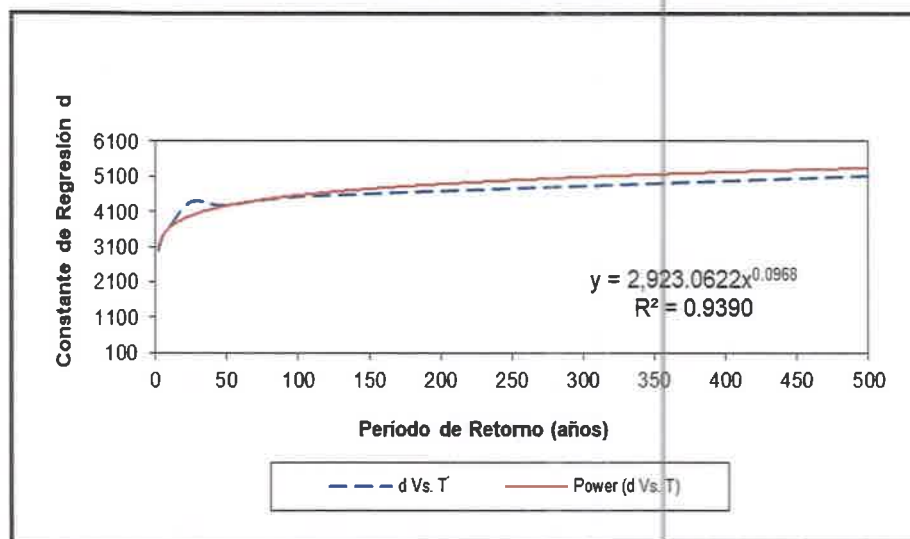


Figura N°12a. Regresiones de la Cuenca.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

121

$$I = \frac{2923.0622 * T}{t^{0.61885}} \quad 0.096813$$

Tabla de intensidades - Tiempo de duración												
Frecuencia años	Duración en minutos											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
2	1154.58	751.85	585.00	489.60	426.45	380.95	346.29	318.82	296.41	277.70	261.79	248.07
5	1261.68	821.60	639.27	535.02	466.01	416.29	378.41	348.40	323.91	303.46	286.08	271.08
10	1349.25	878.62	683.64	572.15	498.35	445.18	404.67	372.58	346.39	324.52	305.94	289.90
25	1474.41	960.12	747.06	625.22	544.58	486.48	442.21	407.14	378.52	354.63	334.31	316.79
50	1576.75	1026.77	798.91	668.62	582.38	520.24	472.91	435.40	404.79	379.24	357.52	338.78
100	1686.19	1098.03	854.36	715.03	622.80	556.35	505.73	465.62	432.89	405.56	382.33	362.29
500	1970.50	1283.17	998.41	835.59	727.81	650.16	591.00	544.13	505.88	473.94	446.80	423.38

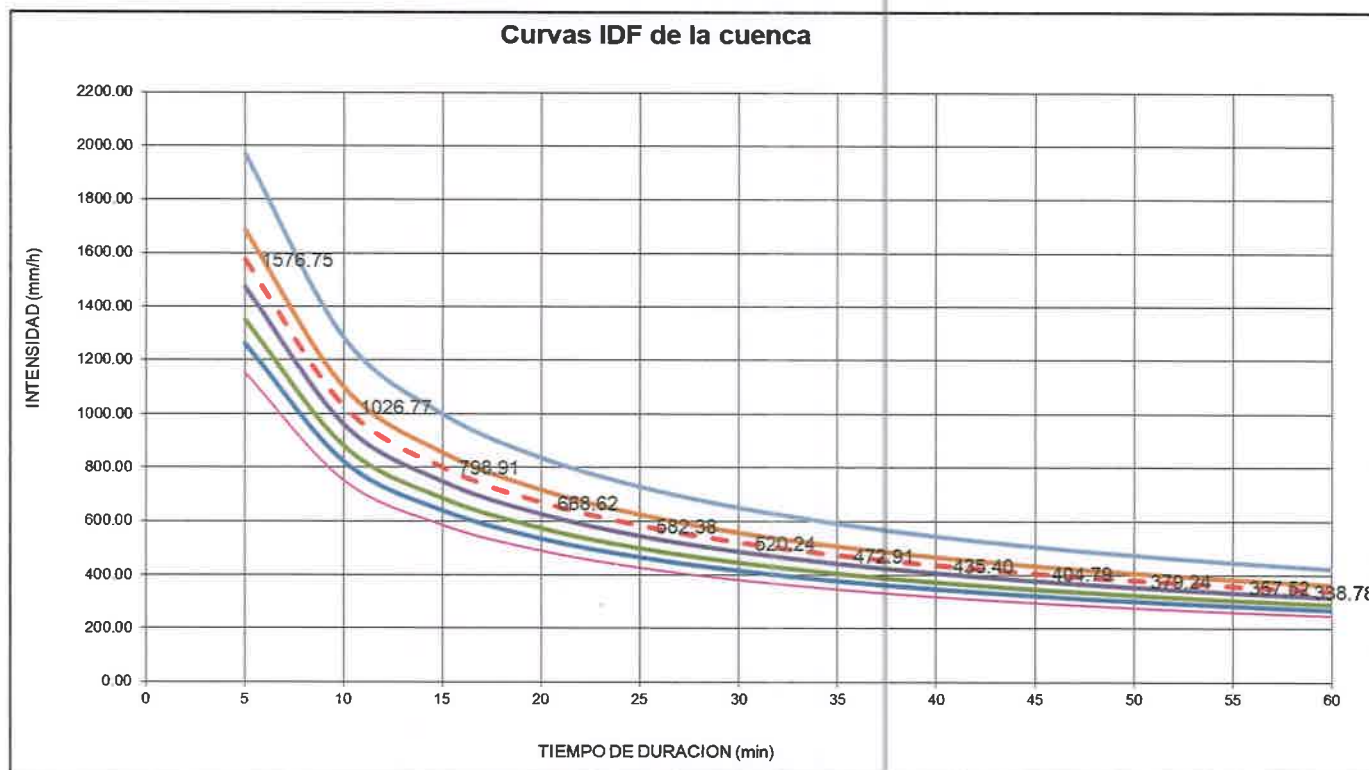


Figura N°12b. Curvas I-D-F de la Cuenca

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

120

#### 5.4 Análisis Hidráulico (Verificación en Secciones Existentes-Simulación)

Las modelaciones Hidrológicas Hidráulicas tienen la finalidad de analizar el comportamiento de los cauces ya sean naturales o artificiales, estas modelaciones en muchos de los casos están sujetas a factores variables como los son las precipitaciones y los caudales registrados en los canales naturales o artificiales. Para este estudio se realizó la modelación Hidrológica Hidráulica del Río Majagua, estas modelaciones cubren la mayoría eventos que puedan ocurrir basándose en los métodos estadísticos. Para esta labor se utiliza el software de aplicación HEC-RAS, creado por el cuerpo de Ingeniería de la Armada de Estados Unidos de América (US ARMY ENGINEER CORP), Este cuerpo de ingeniería desarrollo este software con el objetivo de simular las crecidas máximas para diferentes periodos de ocurrencia, al cual se utiliza la topografía de los perfiles transversales del área de influencia del proyecto, Los resultados y objetivos, se enfocan en la comprobación grafica simulada de cada uno de los niveles de crecida.

##### 5.4.1 Calculo de Pendiente Río Majagua

Cálculo de Pendiente en el Río Majagua					
Estación	Elevación (m)	Pendiente (m/m)	Pendiente Promedio (m/m)		
OK+000	623.16	-0.015			
OK+087.20	621.87	-0.011	-0.01303	-0.02304	
OK+157.27	621.08	-0.055	-0.03305	-0.02842	
OK+224.20	617.41	-0.014	-0.03456	-0.02881	-0.02862
OK+290.02	616.47	-0.012	-0.01306		
OK+376.12	615.45				

Tabla N°9. Pendiente Promedio del Río Majagua en el tramo del proyecto



28

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

119

## 5.5 Secciones Transversales (Modelo Hidrológico con Programa HEC-RAS V.5.0)

### 5.5.1 Río Majagua

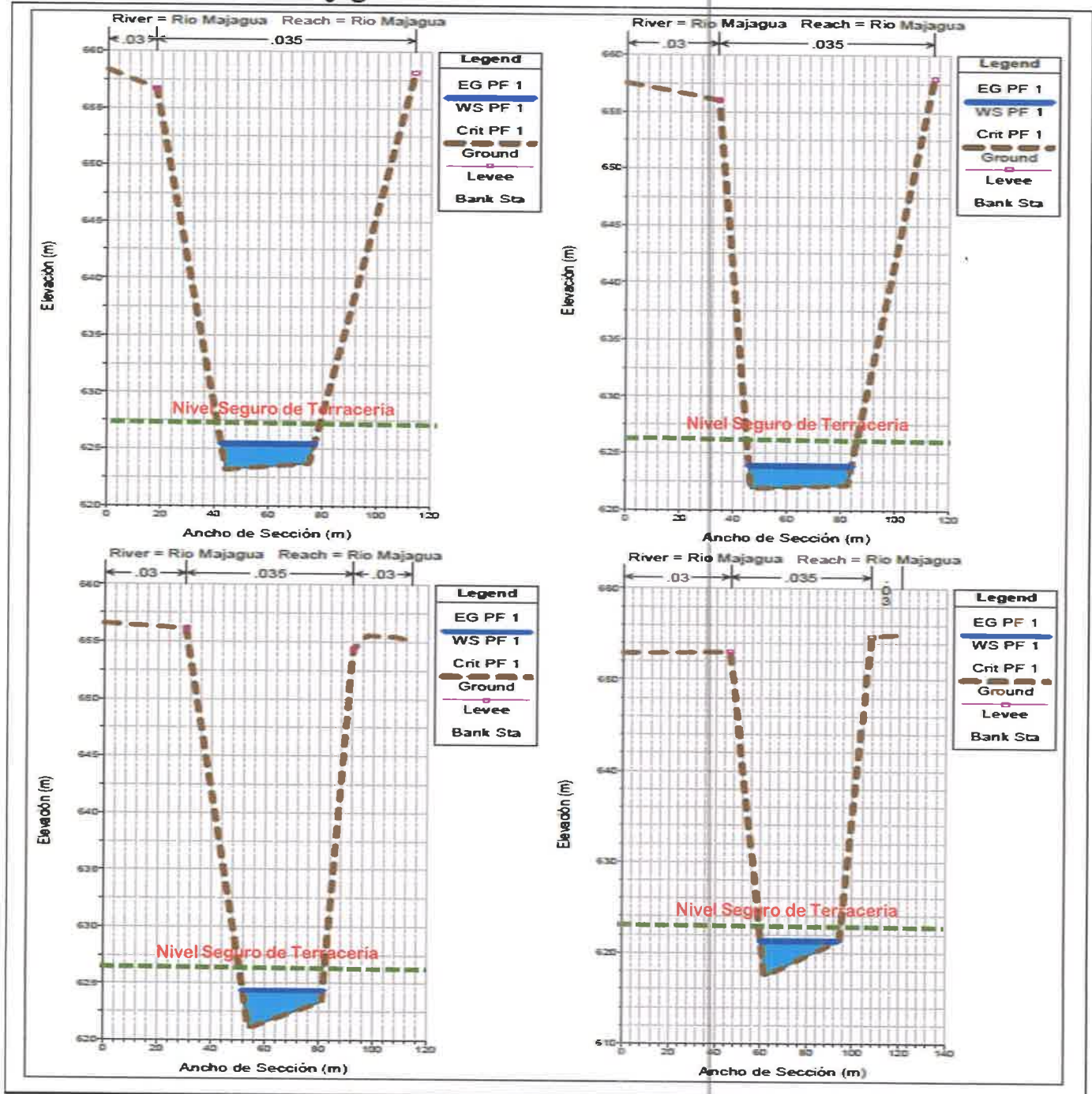


Figura N°13. Secciones Transversales del Río Majagua-Estación 0K+000-1K+224.20.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

118

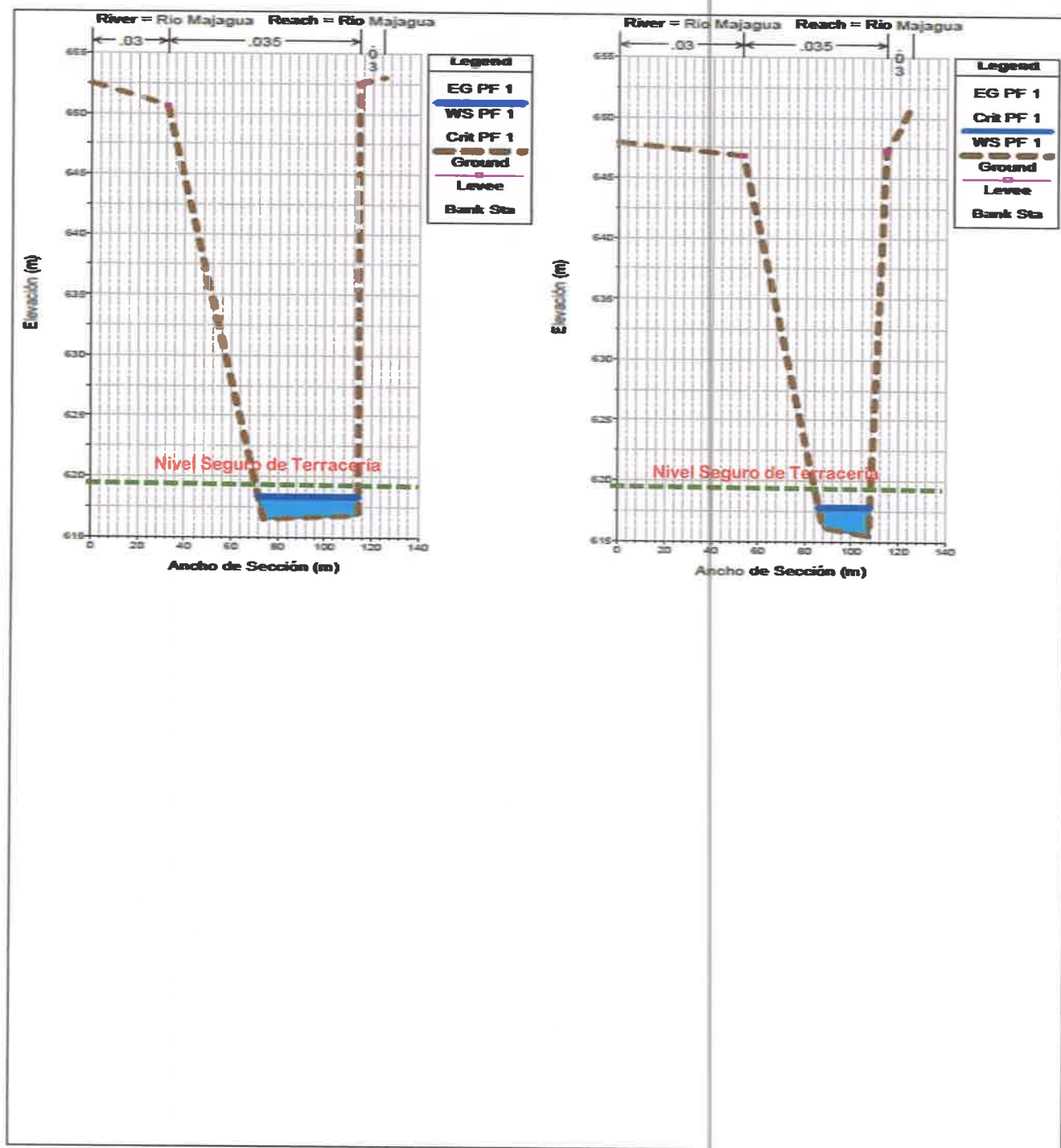


Figura N°24. Secciones Transversales del Río Majagua-Estación 0K+290.02-0K+376.12.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

117

## 5.6 Planta de Cuerpo de Agua

### 5.6.1 Río Majagua

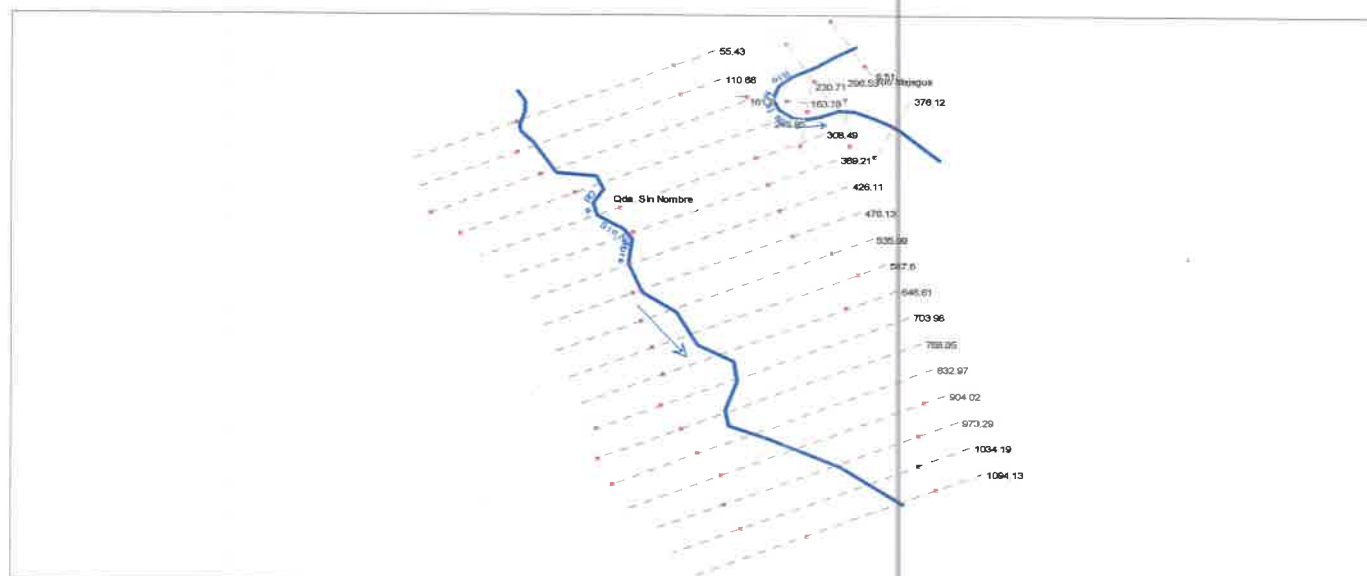


Figura N°14, Planta Río Majagua en el Área del Proyecto.

## 5.7 Perfiles de Cuerpos de Agua

### 5.7.1 Río Majagua

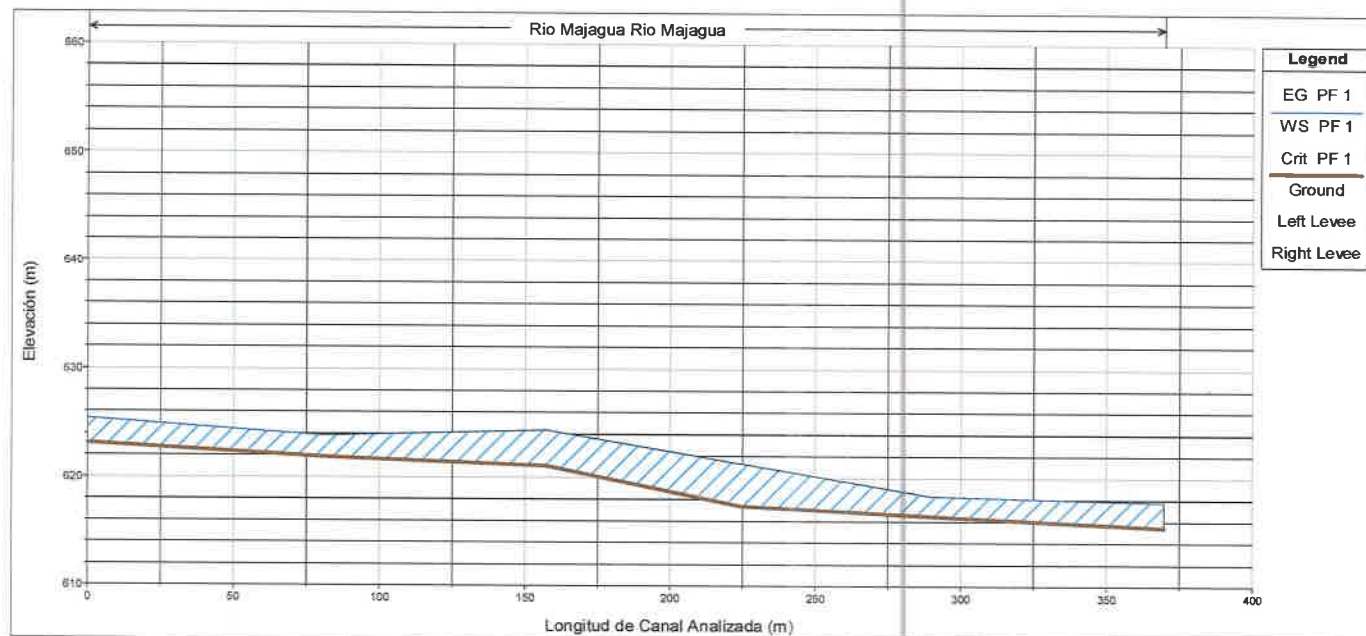


Figura N°15, Perfil del Río majagua en el Área del Proyecto.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



31



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

116

## 5.8 Vista 3d de Cuerpos de Agua

### 5.8.1 Vista 3d del Río Majagua

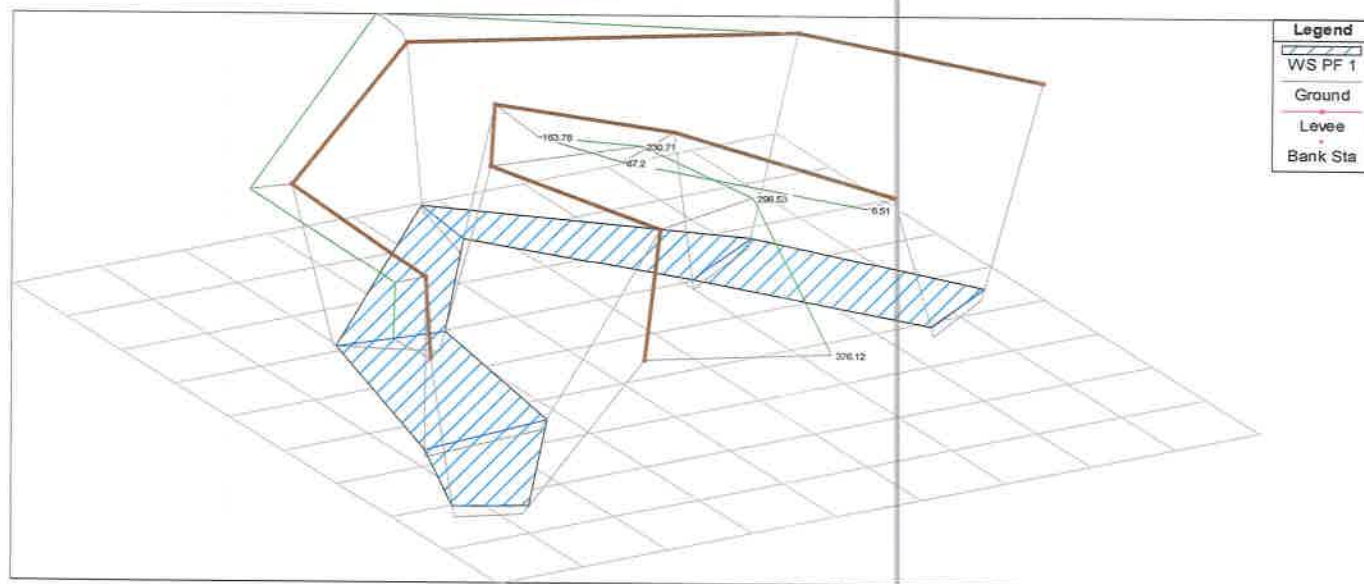


Figura N°16, Vista Frontal del Río Majagua en el Área del Proyecto.

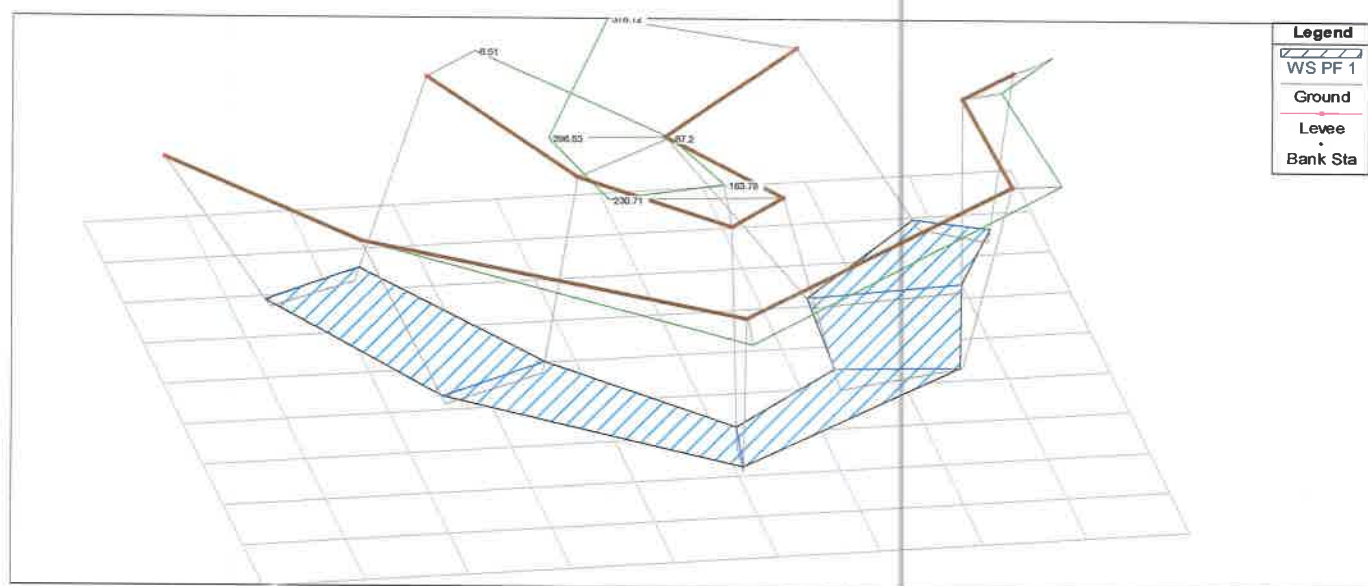


Figura N°17, Vista Lateral Izquierda del Río Majagua en el Área del Proyecto.

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

115

## 5.9 Tabla de Datos Cuerpos de Agua

### 5.9.1 Tabla de Datos del Río Majagua

HEC-RAS Plan: 01 River: Río Majagua Reach: CONDELCA, S.A. Profile TR= 50 Años													
Tramo	Numero de Sección	Estación	Perfil	Caudal (m³/s)	Elevación de Fondo del Canal (m)	Elevación Calculada de la Superficie del Agua (m)	Elevación de la Superficie del Agua en Flujo Crítico (m)	Elevación de la Línea de Energía (m)	Pendiente de la Línea de Energía (m/m)	Velocidad de Flujo (m/s)	Área del Flujo (m²)	Espejo del Agua (m)	Numero de Froude
Río Majagua	6	OK+000	TR=50 Años	282.230	623.160	625.420	625.420	626.380	0.011	4.340	64.990	34.640	1.010
Río Majagua	5	OK+087.20	TR=50 Años	282.230	621.870	623.850	623.850	624.730	0.011	4.160	67.890	38.100	0.990
Río Majagua	4	OK+157.27	TR=50 Años	282.230	621.080	624.390	624.390	625.440	0.010	4.520	62.390	29.660	1.000
Río Majagua	3	OK+224.20	TR=50 Años	282.230	617.410	621.290	621.290	622.260	0.011	4.350	64.870	33.410	1.000
Río Majagua	2	OK+290.02	TR=50 Años	282.230	616.470	618.330	618.330	619.150	0.011	4.020	70.220	42.570	1.000
Río Majagua	1	OK+376.12	TR=50 Años	282.230	615.450	617.800	618.510	620.200	0.029	6.860	41.130	21.790	1.600

Tabla N°10. Resultados de Simulación de Crecida del Río Majagua  
Caudal Máximo, en el Área del Proyecto.

## 5.10 Análisis de Nivel Seguro de Terracería en Cuerpos de Agua

### 5.10.1 Análisis para el Río Majagua

Tramo	Numero de Sección	Estación	Perfil	Nivel de Agua Máxima Extraordinaria (N.A.M.E.)-m	Nivel Seguro de Terracería (m)
Río Majagua	6	OK+000	TR=50 Años	625.42	626.92
Río Majagua	5	OK+087.20	TR=50 Años	623.85	625.35
Río Majagua	4	OK+157.27	TR=50 Años	624.39	625.89
Río Majagua	3	OK+224.20	TR=50 Años	621.29	622.79
Río Majagua	2	OK+290.02	TR=50 Años	618.33	619.83
Río Majagua	1	OK+376.12	TR=50 Años	618.51	620.01

\*\*N.S.T. = Nivel seguro de Terracería

Tabla N°11. Río Majagua, Nivel Seguro de Terracería, Área del Proyecto.

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
**INGENIERO CIVIL**  
**LICENCIA NO. 2012-006-033**

*[Firma]*  
**FIRMA**

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
 Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

33

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

114

## 6.0 Conclusiones y Recomendaciones

### 6.1 Conclusiones

- ✓ Se ha demarcado y calculado el nivel de aguas máximas extraordinarias con respecto a las secciones optimas en el Río Majagua, la cual es de ***Y<sub>max</sub>*** (como se muestra en la Tabla 10), se estableció una altura entre el nivel de aguas máximas extraordinarias calculada del cauce con respecto al nivel inferior de futura terracería y/o calles de **1,50 m** sobre el nivel de aguas máximas, que se deben respetar al momento de realizar los respectivos cálculos, estableciendo la misma en un nivel mínimo de diseño.
- ✓ Los niveles de aguas máximas extraordinarias se encuentran dentro de la sección natural del Río Majagua y no representan riesgo de inundación.

### 6.2 Recomendaciones

- ✓ Se debe cumplir con la servidumbre del Río Majagua
- ✓ Los diseños de los sistemas de desalojo del agua pluvial deben contemplar la alta pluviosidad del área.
- ✓ Mantener un nivel de terracería seguro y/o calles, en los terrenos cercanos o adyacentes a el Río Majagua, como se muestran en la Tabla 11



**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

13

# Anexos

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024

35



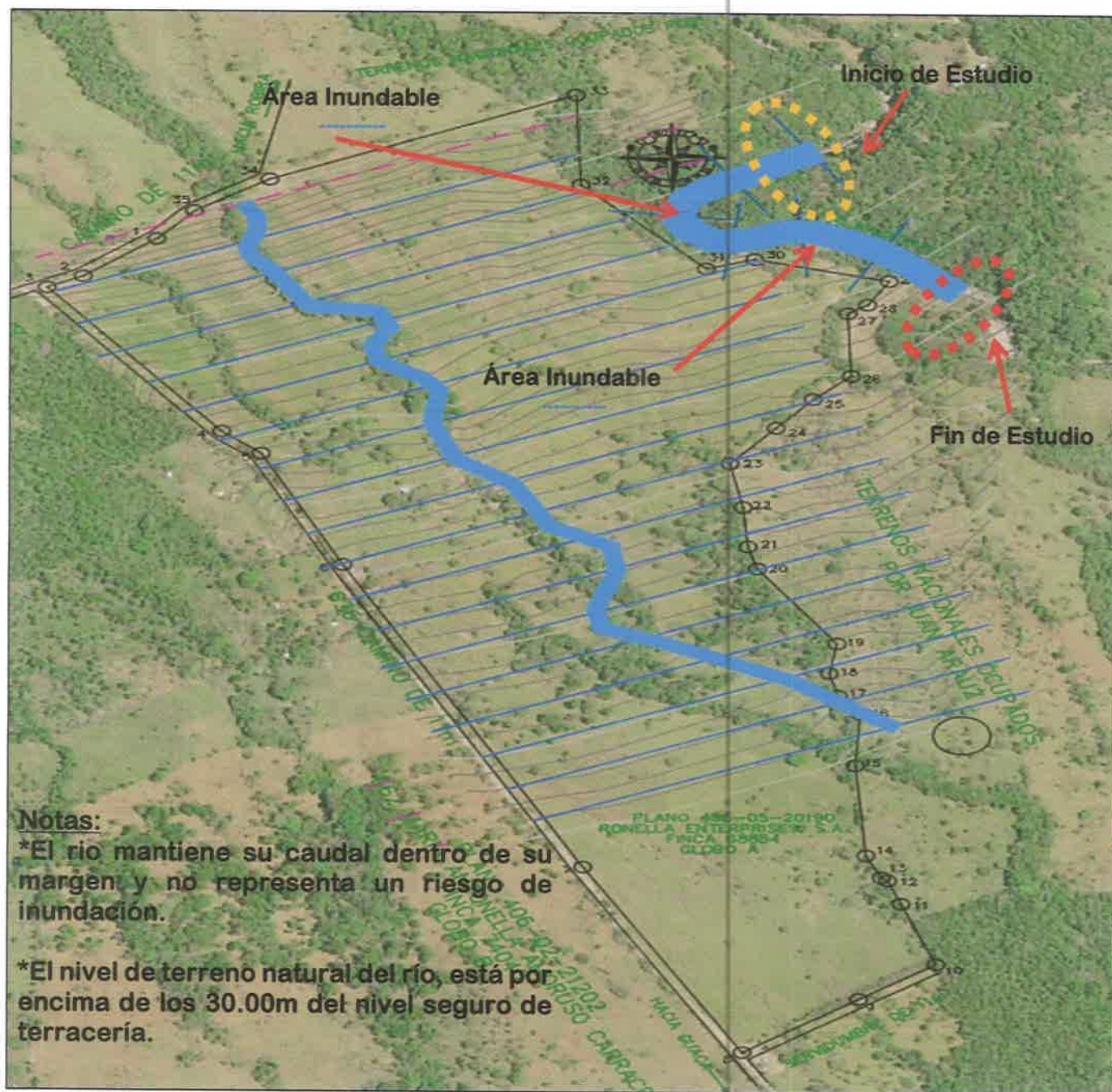
**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

113

## 7.0 Planta de Área Inundable



**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

14

## 8.0 Mosaicos Utilizados

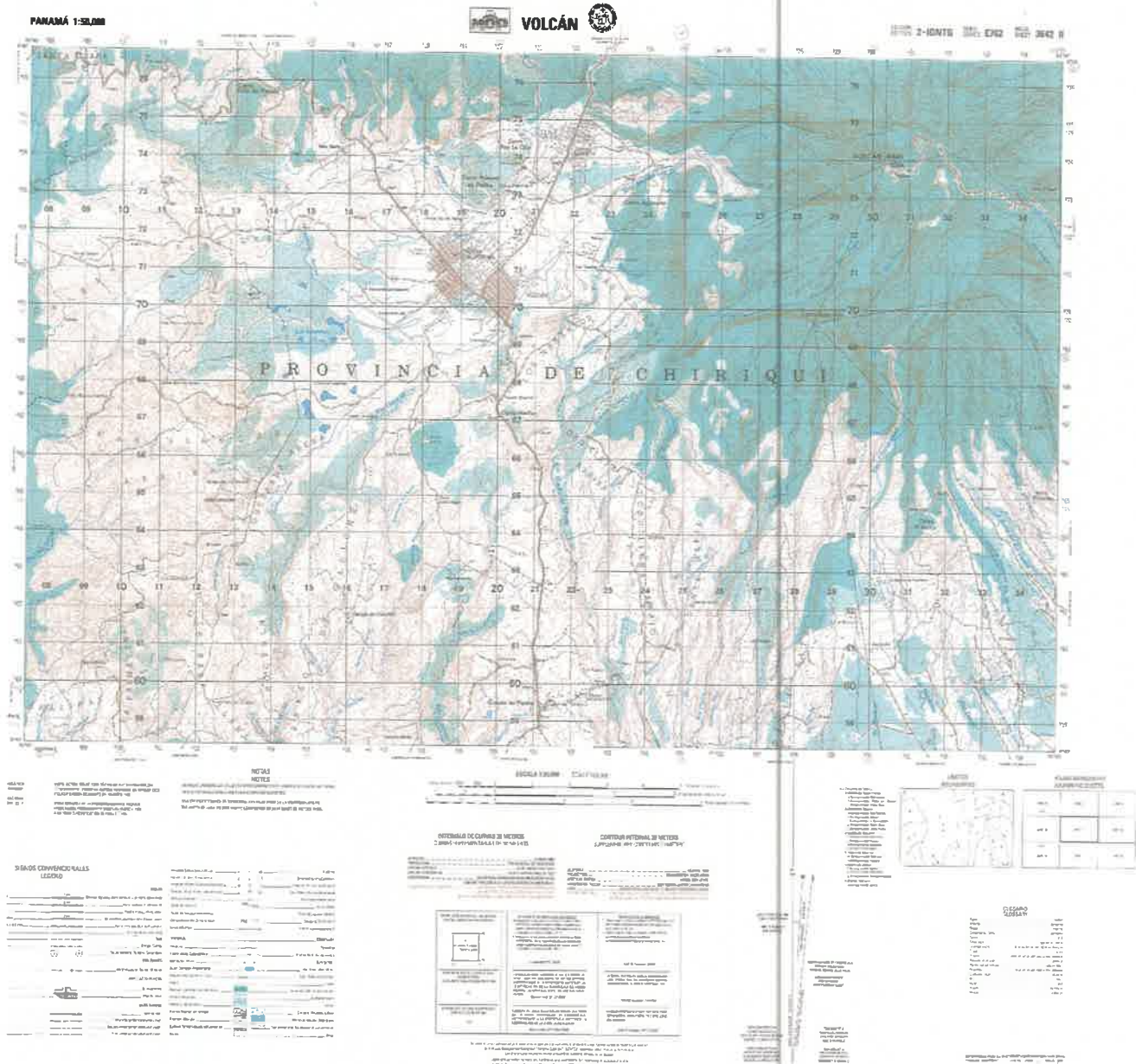


Figura N°19. Mosaico 3642-II Volcán

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

110

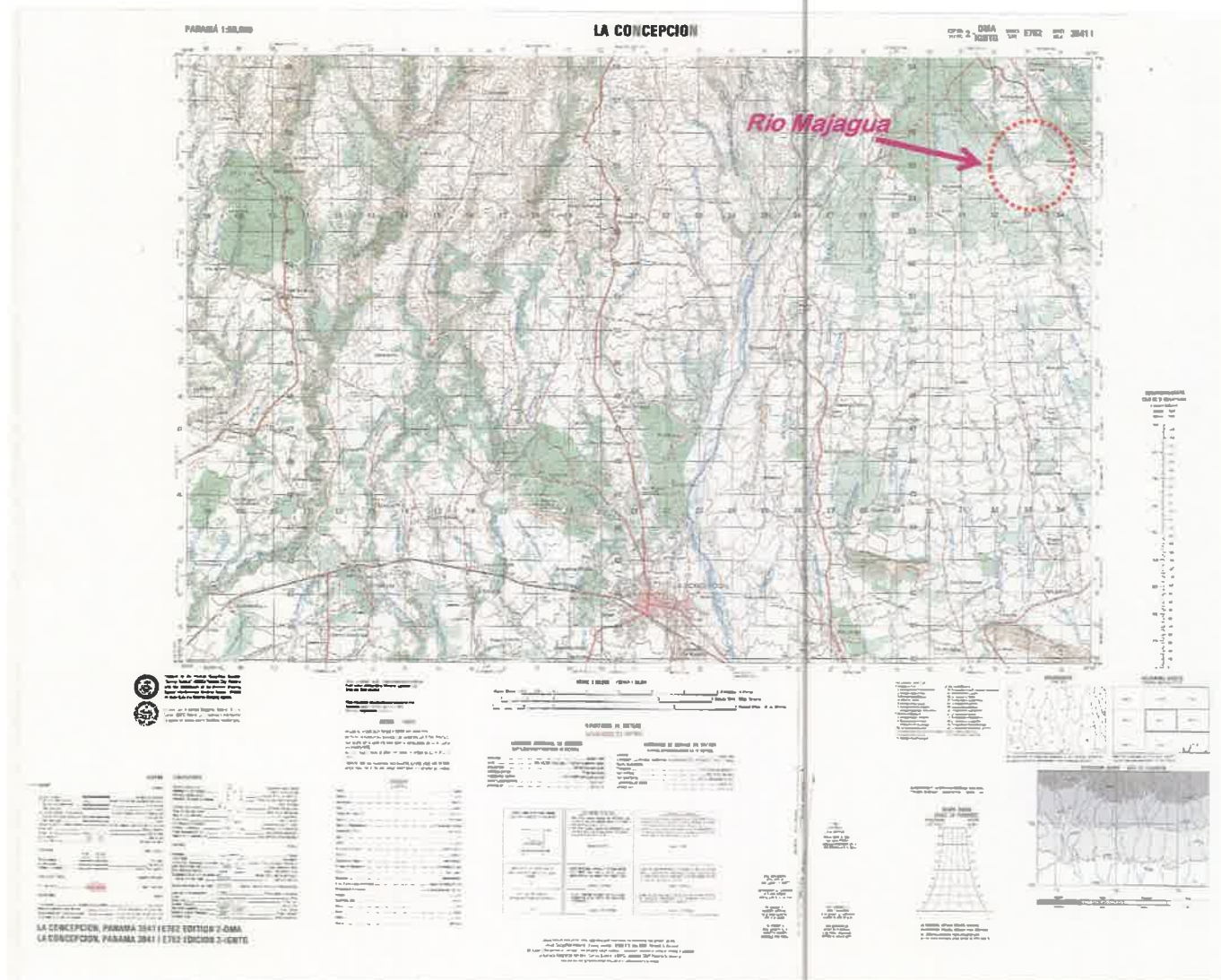


Figura N°20. Mosaico 3641-I La Concepción

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

109

## 9.0 Índice de Compacidad o de Gravelius (Río Majagua)

El Índice de Gravelius es parámetro adimensional que relaciona el perímetro de la cuenca y el perímetro de un círculo de igual área que el de la cuenca. Este parámetro describe la geometría de la cuenca y está estrechamente relacionado con el tiempo de concentración del sistema hidrológico.

$$K_c = 0.28 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

**Donde:**

**$K_c$**  = Coeficiente de Compacidad

**P** = Perímetro de la cuenca (km)

**A** = Área de la cuenca (km<sup>2</sup>)

Kc	Clasificación
1 a 1,25	Casi redonda a oval-redonda
1,25 a 1,5	Oval redonda a oval-oblonga
1,5 a 1,75	oval oblonga a rectangular oblonga
>1,75	Rectangular

Figura N°21, formula y rango del índice de gravelius

A = 17,302,491.912m<sup>2</sup> = 17.30 km<sup>2</sup> = 1,730.249 Ha, Perímetro = 26,307.020m

Kc = Pcu/Pcir

Kc = Pcu/2(3.1416)(r)

Kc = 0.282 Pcu/ A<sup>1/2</sup>

Kc = 0.282 (26,307.020)/ (17,302,491.912)<sup>1/2</sup>

Kc = 7,418.57/4,159.63

**Kc = 1.78 (Río Majagua)**

**LUDGARDO P. TERCERO ESCOBAR G.**  
INGENIERO CIVIL  
LICENCIA NO. 2012-006-033



FIRMA

Ley 15 del 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

100

## 10.0 Curva Hipsométrica

La curva hipsométrica describe la distribución del área acumulada de una cuenca de acuerdo a la altitud. La curva preferentemente se construye con los datos altitudinales desde arriba hacia abajo. Debido al carácter acumulativo del área, la curva hipsométrica indica el total o porcentaje de área por encima de la cota altitudinal consultada.

Río Majagua-CONDELCA, S.A.				
Intento	Intervalo	Área (Ha)	% de Área	% Acumu. de Área
1	614.75-800	118.09	4.40%	100.00%
2	800-1000	225.64	11.35%	95.60%
3	1000-1200	195.09	9.90%	84.25%
4	1200-1400	271.75	18.50%	74.35%
5	1400-1600	219.51	12.25%	55.85%
6	1600-1800	321.35	24.20%	43.60%
7	1800-2000	189.94	10.30%	19.40%
8	2000-2182.45	120.25	9.10%	9.10%
Área total		1730.25	100.00%	

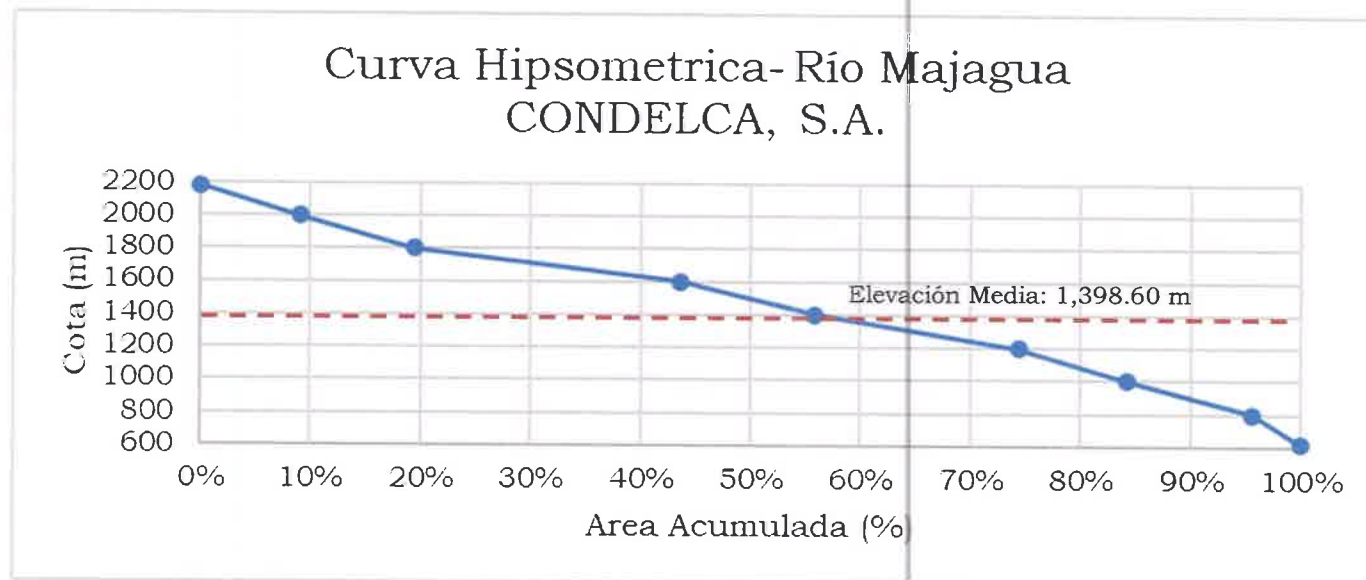


Figura N°22, curva hipsométrica Río Majagua

Como la mayoría del área, se encuentra por debajo de la elevación media, la cuenca es vieja.

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

107

## 11.0 Fotografías del Área del Proyecto

### 11.1 Río Majagua



Figura N°23, Terreno Natural



Figura N°24, Río Majagua

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

100



*Figura N°25, Río Majagua*

**Presentado Por:** E&R Construction Company  
**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.  
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

105

## 12.0 Ampliación para Requisitos Indispensables Mínimos del Estudio Hidráulico e Hidrológico

### 12.1 Estimación de la Precipitación Media de la Cuenca de Estudio (Método de la Media Aritmética)

Es el método más simple, en el que se asigna igual peso (1/G) a cada estación. Pueden incluirse estaciones fuera del dominio, cercanas al borde, si se estima que lo que miden es representativo. El método entrega un resultado satisfactorio si se tiene que el área de la cuenca se muestrea con varias estaciones uniformemente repartidas y su topografía es poco variable, de forma de minimizar la variación espacial por esta causa.

Este método puede usarse para promedios sobre períodos más largos, en que sabemos que la variabilidad espacial será menor. Si se conocen las lluvias anuales en cada estación, el método puede refinarse ponderando cada estación por su aporte anual.

N° de Estación	Nombre de la Estación	Elevación (m.s.n.m.)	Precipitación Anual (mm)
108-009	Los Palomos	420.00	4,364.40
108-011	Dolega (P.Nuevo)	270.00	3,852.00
108-015	Cermeño	170.00	3,325.20
108-004	Caldera (-Nuevo)	365.00	3,856.80
108-013	Angostura de Cochea	210.00	3,891.60
Precipitación Media Anual, en el Área de Estudio Río Majagua			<b>3,858.00</b>

Tabla N°12. Precipitación Media Anual,  
Río Majagua (Área de Estudio)

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

104

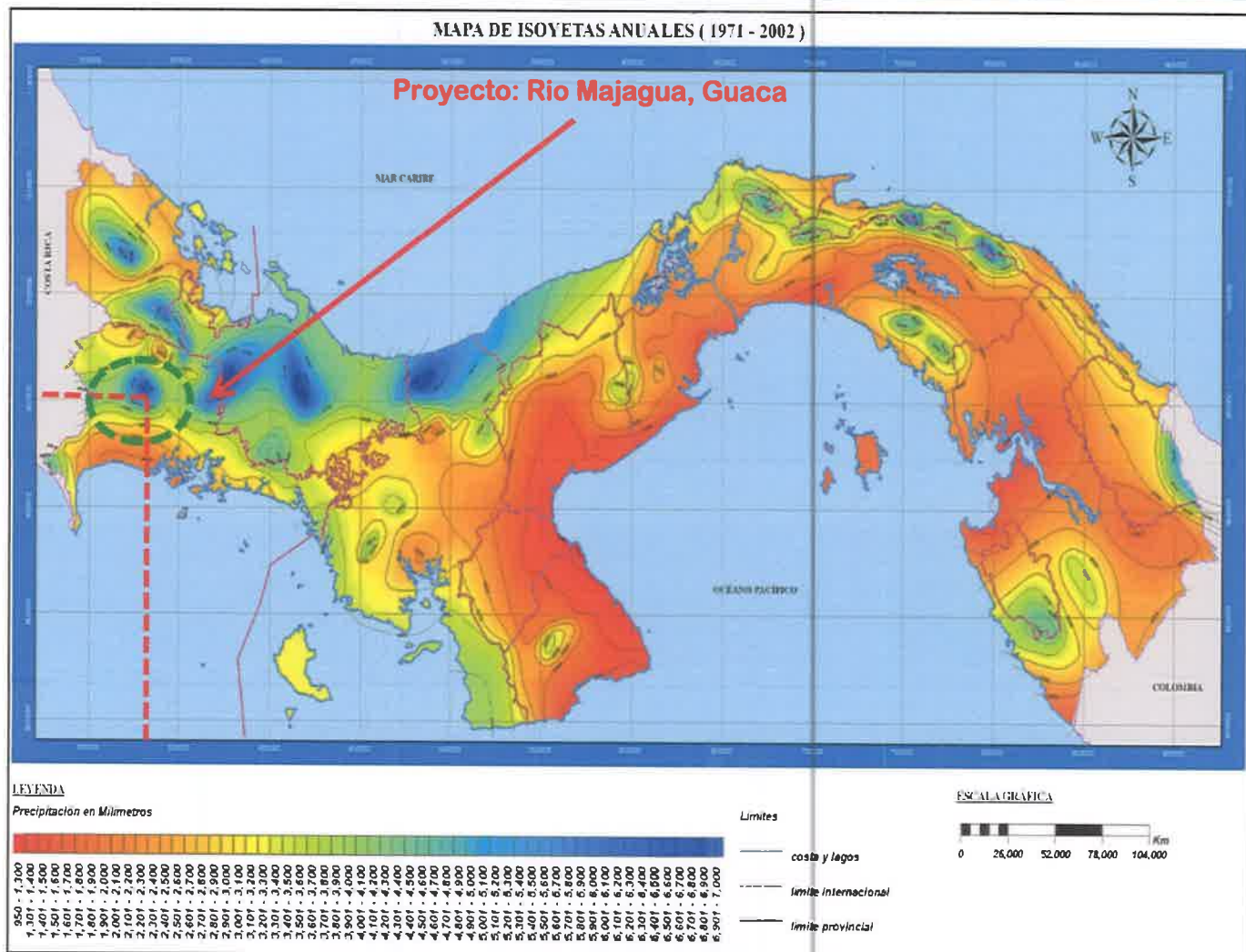


Figura N°26, Mapa de Isoyetas Anuales, Fuente ETESA, Área de Proyecto Río Majagua

La hidrología considera la distribución y las propiedades del agua de la atmósfera y la superficie terrestre. Esto incluye las precipitaciones, la escorrentía, la humedad del suelo, la evapotranspiración y el agua subterránea

El caudal de un río es la cantidad, o volumen, de agua que pasa por una sección determinada en un tiempo dado. El caudal, pues, está en función de la sección (metros cuadrados) a atravesar por la velocidad a la que atraviese la sección metros/segundo. Se expresa en litros o metros cúbicos por segundo (l/s o m<sup>3</sup>/s).

44

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



El problema es determinar la velocidad, ya que es variable para cada punto del cauce, y aunque se pueden usar métodos de aproximación lo normal es considerar los datos ofrecidos por las estaciones de aforo, ya que ofrecen periódicamente sus datos.

Para el análisis de los caudales en la cuenca del proyecto se procedió a recabar información de registros de larga duración y de consistencia marcada que garanticen la evaluación hidrológica del área en estudio. Para ello se investigó datos hidrológicos de la Cuenca Base (Río Chiriquí, N°108). La data utilizada procede de la gerencia de Hidrometeorología de ETESA antes IRHE; los cuales operan y manejan los datos que se generan en algunas de las estaciones activas dentro de la cuenca en estudio.

En la determinación de los caudales promedios anuales hasta el sitio de estudio, se utilizó el método de la Transposición o traslado de caudales, el cual considera los caudales medios registrados en una Cuenca Base con características de vegetación y forma similares (Río Chiriquí-David- 108-002-003) y área de drenaje de la Cuenca en estudio (Río Majagua -Barriada Nance Bonito)

$$\text{Factor de área} = \frac{\text{Area Cuenca en estudio}}{\text{Area Cuenca Base}} * \frac{\text{Ppt Cuenca (en estudio)}}{\text{Ppt Cuenca (base)}}$$

$$Q_{\text{cuenca en estudio}} = \frac{A_{\text{Cuenca (en estudio)}}}{A_{\text{Cuenca (Base)}}} * \frac{Ppt_{\text{(Cuenca en estudio)}}}{Ppt_{\text{(Cuenca (base))}}} * Q_{\text{cuenca base}}$$

Figura N°27, Método de Transposición o Traslado de Caudales



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

102

Datos del Método de Transposición o Traslado de Caudales (*Río Majagua*)

- ✓ Área de Drenaje Base: 49.14 Km<sup>2</sup>
- ✓ Área de Drenaje en Estudio (Proyecto): 17.30 Km<sup>2</sup>
- ✓ Proporcionalidad de Área:  $(17.30/49.14) = 0.35$  (Factor)
- ✓ Proporcionalidad de Lluvia:  $(5745.30/3,858.00) = 1.49$  (Factor)
- ✓ Factor:  $0.35 \times 1.49 = 0.52$



**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024



46



**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.

**Propiedad:** CONDELCA, S.A.

**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

101

Año	Caudal en Estación Río Chiriquí-David-108-002-003)													Promedios (m³/s)		
	Época Lluviosa (m³/s)								Época Seca (m³/s)							
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Anual	Est. Lluviosa	Est. Seca	
2003	5.34	14.48	11.95	9.62	18.00	28.69	20.39	6.89	3.37	2.95	2.25	2.67	10.55	14.42	2.81	
2004	3.09	20.22	9.62	11.53	19.26	28.52	13.64	5.82	3.23	2.84	2.14	2.50	10.20	13.96	2.68	
2005	9.06	17.41	19.55	7.31	10.83	28.07	8.66	3.85	2.70	2.05	2.08	2.17	9.48	13.09	2.25	
2006	4.25	7.85	6.86	6.07	20.05	28.85	19.07	9.11	2.84	2.45	2.00	2.76	9.35	12.76	2.51	
2007	5.65	14.03	12.63	15.33	23.68	32.65	41.28	8.58	5.06	3.77	3.37	2.92	14.08	19.23	3.78	
2008	4.95	10.32	5.99	14.62	18.03	14.65	21.01	5.32	4.33	3.21	2.28	2.53	8.94	11.86	3.09	
2009	4.13	5.03	9.28	4.84	12.51	35.10	8.80	3.04	2.67	2.73	2.87	4.75	7.98	10.34	3.26	
2010	3.82	4.87	7.31	17.44	16.59	29.81	17.41	8.91	2.45	1.83	2.33	2.42	9.60	13.27	2.26	
2011	3.40	13.64	29.16	25.35	51.58	45.42	22.58	6.92	3.43	2.47	2.02	2.76	17.40	24.76	2.67	
2012	3.26	5.96	15.13	15.69	25.17	15.10	6.58	7.82	4.05	2.76	2.78	2.62	8.91	11.84	3.05	
2013	5.40	5.79	10.38	8.27	9.59	27.36	26.01	10.91	5.29	3.99	2.39	2.22	9.80	12.96	3.47	
2014	7.62	7.48	7.42	7.45	14.91	23.12	12.43	8.49	5.71	3.49	3.80	3.49	8.78	11.12	4.12	
2015	3.71	5.96	6.69	6.89	14.51	19.60	10.15	10.26	4.81	3.71	2.90	3.21	7.70	9.72	3.66	
2016	9.67	15.41	16.17	10.07	17.13	26.01	14.48	9.98	8.21	5.06	3.99	3.71	11.66	14.87	5.24	
2017	9.48	9.22	4.64	7.45	16.73	27.34	20.90	9.36	5.20	3.23	2.98	4.11	10.05	13.14	3.88	
2018	6.41	10.29	14.09	23.29	41.17	44.41	15.36	8.77	4.50	3.07	2.73	3.09	14.76	20.47	3.35	
2019	5.12	25.03	28.24	15.55	21.26	44.78	17.27	8.30	8.02	5.46	4.27	3.26	15.55	20.69	5.25	
2020	5.09	13.39	7.31	4.02	12.04	19.21	32.26	9.06	5.79	3.63	3.68	3.74	9.93	12.80	4.21	
2021	2.73	9.59	11.50	14.76	18.28	29.67	19.26	6.33	4.05	3.52	2.28	2.47	10.37	14.02	3.08	
2022	2.95	10.69	12.43	13.50	20.39	35.01	18.84	7.03	4.22	2.39	2.87	2.84	11.10	15.11	3.08	
2023	4.64	10.83	11.81	13.78	20.16	34.03	17.44	6.05	4.08	3.37	2.39	3.23	10.98	14.84	3.27	
Multianual																
Promedio	5.23	11.31	12.29	12.04	20.09	29.40	18.28	7.66	4.48	3.24	2.78	3.02	10.82	14.54	3.38	
Máximo	9.67	25.03	29.16	25.35	51.58	45.42	41.28	10.91	8.21	5.46	4.27	4.75	51.58	51.58	8.21	
Mínimo	2.73	4.87	4.64	4.02	9.59	14.65	6.58	3.04	2.45	1.83	2.00	2.17	1.83	2.73	1.83	
Desviación	2.12	5.26	6.60	5.72	9.74	8.66	8.03	2.06	1.57	0.89	0.68	0.65	3.38	2.85	0.43	

Tabla N°13 Caudales de Estación Río Chiriquí-David- 108-002-003

Año	Caudal Trasladado Barriada Nance Bonito-Río Majagua												Promedios (m³/s)		
	Época Lluviosa (m³/s)								Época Seca (m³/s)						
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Anual	Est. Lluviosa	Est. Seca
2003	2.7786	7.5313	6.2152	5.0014	9.3593	14.9164	10.6024	3.5829	1.7549	1.5355	1.1699	1.3893	5.4864	7.4984	1.4624
2004	1.6086	10.5146	5.0014	5.9958	10.0174	14.8287	7.0926	3.0272	1.6818	1.4770	1.1114	1.3015	5.3048	7.2608	1.3929
2005	4.7089	9.0522	10.1637	3.8022	5.6302	14.5947	4.5042	2.0035	1.4039	1.0675	1.0822	1.1260	4.9283	6.8075	1.1699
2006	2.2082	4.0801	3.5682	3.1588	10.4269	15.0042	9.9150	4.7382	1.4770	1.2723	1.0383	1.4331	4.8600	6.6375	1.3052
2007	2.9394	7.2974	6.5662	7.9701	12.3134	16.9784	21.4680	4.4603	2.6323	1.9596	1.7549	1.5209	7.3217	9.9991	1.9669
2008	2.5738	5.3670	3.1149	7.6045	9.3740	7.6191	10.9241	2.7639	2.2521	1.6671	1.1845	1.3162	4.6468	6.1677	1.6050
2009	2.1497	2.6177	4.8259	2.5153	6.5077	18.2520	4.5773	1.5794	1.3893	1.4185	1.4916	2.4714	4.1497	5.3781	1.6927
2010	1.9889	2.5299	3.8022	9.0669	8.6281	15.5014	9.0522	4.6358	1.2723	0.9506	1.2138	1.2577	4.9916	6.9007	1.1736
2011	1.7695	7.0926	15.1651	13.1820	26.8204	23.6184	11.7430	3.5975	1.7841	1.2869	1.0529	1.4331	9.0455	12.8736	1.3893
2012	1.6964	3.1003	7.8677	8.1602	13.0884	7.8531	3.4220	4.0655	2.1059	1.4331	1.4478	1.3600	4.6334	6.1567	1.5867
2013	2.8078	3.0125	5.3962	4.2994	4.9868	14.2291	13.5272	5.6741	2.7493	2.0766	1.2430	1.1553	5.0965	6.7416	1.8061
2014	3.9631	3.8900	3.8607	3.8754	7.7507	12.0209	6.4638	4.4164	2.9687	1.8134	1.9742	1.8134	4.5676	5.7801	2.1424
2015	1.9304	3.1003	3.4805	3.5829	7.5460	10.1929	5.2793	5.3377	2.5007	1.9304	1.5063	1.6671	4.0045	5.0562	1.9011
2016	5.0306	8.0139	8.4088	5.2354	8.9060	13.5272	7.5313	5.1915	4.2702	2.6323	2.0766	1.9304	6.0629	7.7306	2.7274
2017	4.9283	4.7967	2.4130	3.8754	8.7013	14.2145	10.8656	4.8698	2.7054	1.6818	1.5501	2.1351	5.2281	6.8330	2.0181
2018	3.3343	5.3524	7.3266	12.1086	21.4095	23.0912	7.9847	4.5627	2.3398	1.5940	1.4185	1.6086	7.6776	10.6462	1.7403
2019	2.6616	13.0153	14.6825	8.0871	11.0557	23.2856	8.9791	4.3141	4.1678	2.8370	2.2228	1.6964	8.0838	10.7601	2.7310
2020	2.6469	6.9610	3.8022	2.0912	6.2591	9.9882	16.7737	4.7089	3.0125	1.8865	1.9157	1.9450	5.1659	6.6539	2.1899
2021	1.4185	4.9868	5.9812	7.6776	9.5056	15.4283	10.0174	3.2904	2.1059	1.8280	1.1845	1.2869	5.3926	7.2882	1.6013
2022	1.5355	5.5571	6.4638	7.0195	10.6024	18.2068	9.7981	3.6560	2.1936	1.2430	1.4916	1.4770	5.7704	7.8549	1.6013
2023	2.4130	5.6302	6.1421	7.1657	10.4854	17.6950	9.0669	3.1442	2.1205	1.7549	1.2430	1.6818	5.7119	7.7178	1.7000
Multianual															
Promedio	2.7187	5.8809	6.3928	6.2607	10.4464	15.2879	9.5042	3.9819	2.3280	1.6831	1.4464	1.5717	5.6252	7.5592	1.7573
Máximo	5.0306	13.0153	15.1651	13.1820	26.8204	23.6184	21.4680	5.6741	4.2702	2.8370	2.2228	2.4714	26.8204	26.8204	4.2702
Mínimo	1.4185	2.5299	2.4130	2.0912	4.9868	7.6191	3.4220	1.5794	1.2723	0.9506	1.0383	1.1260	0.9506	1.4185	0.9506
Desviación	1.1024	2.7368	3.4319	2.9769	5.0647	4.5020	4.1762	1.0730	0.8142	0.4609	0.3557	0.3398	1.7599	1.4799	0.2210

Tabla N°14a Caudales Trasladados a Área del Proyecto,  
Río Majagua, Barriada Nance Bonito

47

**Presentado Por:** E&R Construction Company

**Encargado:** Ing. L. Percy Escobar G.

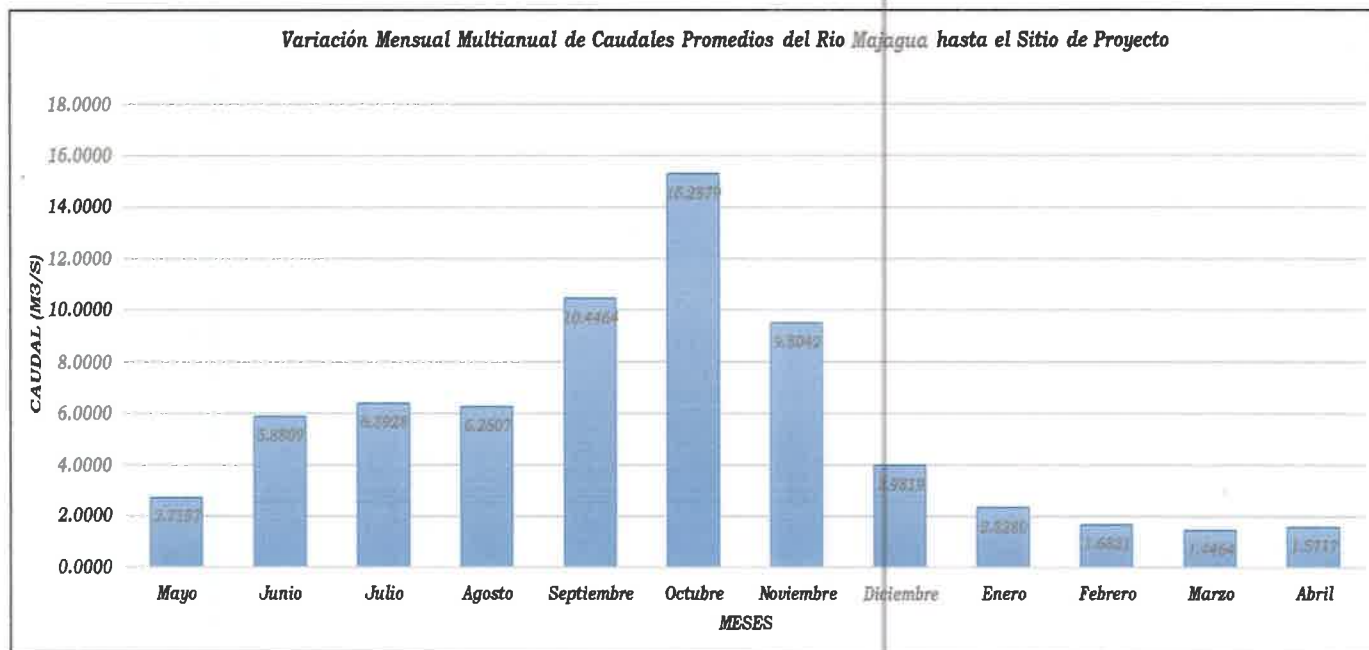
**Fecha:** viernes 16 de febrero de 2024





**Ubicado en:** Barriada Nance Bonito, Corregimiento de Guaca, Distrito de David, Provincia de Chiriquí.  
**Propiedad:** CONDELCA, S.A.  
**Cuerpo de Agua:** Río Majagua

100



*Figura N°28, Variación Mensual de Caudales Promedios hasta Área del Proyecto (Río Majagua)*

En la Tabla N°14 se observa los resultados de los valores teóricos correspondientes al traslado de caudales manejando la metodología con factores de ajustes de área y precipitación utilizando datos confiables y consistentes de la estación hidrométrica más cercana al proyecto (Río Chiriquí-David-108-002-003).

El promedio multianual de caudales promedios corresponde a  $5.62 \text{ m}^3/\text{s}$  Río Majagua, con una mínima distinción de las dos estaciones características del año hidrológico en la república de Panamá: época seca (enero a abril) y época lluviosa (mayo a diciembre), para las cuales se reportan para el Río Majagua  $1.75 \text{ m}^3/\text{s}$  y  $7.55 \text{ m}^3/\text{s}$  respectivamente

## **Anexo 12. Certificación de zonificación**

### **Municipio**



REPUBLICA DE PANAMÁ  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**MUNICIPIO DE DAVID**

**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

EL SUSCRITO DIRECTOR DE PLANIFICACION Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE DAVID, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES Y A SOLICITUD DE ARQ. LUIS A. MORENO:

**CERTIFICA:**

Que, según el **Plan de Ordenamiento Territorial de David**, aprobado mediante Acuerdo Municipal No. 07 del 02 de marzo del 2016, publicado en Gaceta Oficial No. 28009 de 2016, y el Acuerdo Municipal No. 16 del 30 de junio del 2015, que Crea y da funciones a esta Dirección;

Que, según los documentos presentados a nuestra dirección, la **Finca con Folio Real No.68854 (F), Código de Ubicación 4505**, propiedad de **CONDELCA, S.A.**, ubicada en el Corregimiento de Guacá, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, presenta la siguiente zonificación:

**ZONIFICACION**

**UAgr (USO AGROPECUARIO)**

**ACTIVIDADES PRIMARIAS**

-AGRÍCOLA

-PECUARIA

-INCLUYE INSTALACIONES

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

-AGROFORESTAL

-AGROTURISMO, HOSPEDAJE

-PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO

-VIVIENDA UNIFAMILIAR

**ACTIVIDADES AFINES AL USO AGROPECUARIO.**

Dado en la ciudad de David, a los seis (06) días del mes de febrero de 2023.

Atentamente,

  
**ARQ. MARIA F. CORTIZO M.**

Director de Planificación y Ordenamiento Territorial  
Del Distrito de David.

Recibo de caja No. 768547



## **Anexo 13. Aportes de Actores Clave**



COMPLEMENTO  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II  
PROYECTO "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"  
LOCALIZADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUACÁ, DISTRITO DE DAVID,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

El Proyecto es una nueva inversión para la comunidad y sus habitantes y después de los acuerdos de la Empresa según a la comunidad y cumplir con todas las normas ambientales como lo exige la ley, es una manera que todos crezcan y se fortalezca al Area

Firma

*Oscarito González*  
Cane de Paz, corregimiento de  
Guacá

Ced:

*8-507-1125*

Firma

Ced:

COMPLEMENTO  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CAT. II  
PROYECTO "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"  
LOCALIZADO EN EL CORREGIMIENTO DE GUACÁ, DISTRITO DE DAVID,  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

Me parece bien porque es una fuente de trabajo, el proyecto no se encuentra cerca y está alejado de las viviendas de la comunidad de Bonura, recomiendo que hagan un buen control de los malos olores y que generen empleos

Entrevista telefónica  
Firma Nombre: Asiris Montenegro Ced: \_\_\_\_\_  
Juz de paz de Bonura

Firma \_\_\_\_\_ Ced: \_\_\_\_\_



93

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 20 de julio de 2023

DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023

Señor

ÁNGEL LEZCANO

Representante Legal

AGROINDUSTRIA SAN PABLO, S.A.

E. S. D.



Señor Lezcano:

De acuerdo a 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 la primera información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO**” desarrollarse en corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 36-38 del EsIA, **Descripción del Proyecto, Obra o Actividad**, señala “...consiste en la construcción de dos (2) Galeras para Maternidad, cuatro (4) Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, siete (7) Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, dos (2) Áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, dos (2) Viviendas (Adosadas), seis (6) bodegas, un pre-digestor y biodigestor, 2 lagunas de oxidación, 1 laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua...”. Sin embargo, no se presenta coordenadas de ubicación de estas infraestructuras a construir. Aunado a esto, en la página 11, del EsIA, se indica “... se construirá en los Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505... dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup> ... del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m<sup>2</sup> que se utilizará para el desarrollo del proyecto”. No obstante, mediante la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental (DIAM), indica “...el dato proporcionado se determinó lo siguiente: polígono de propiedad, superficie; 51 ha+ 1644.35 m<sup>2</sup>, polígono de proyecto, superficie; 4 ha+ 4019.97 m<sup>2</sup> ...”. Por lo que no queda claro cuál es la superficie a utilizar para el proyecto. Por lo antes descrito se solicita:

- a. Aclarar cuál es la superficie total a utilizar de la Finca Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505.

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

www.mambiente.gob.pa  
Página 1 de 11  
REVISADO



- b. Presentar las coordenadas UTM, correspondientes a la superficie total del proyecto.
  - c. Presentar las coordenadas de ubicación (UTM) de cada una de las infraestructuras a construir.
  - d. Presentar plano del proyecto legible, con las ubicaciones y cantidades exactas de Galeras para Maternidad, Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, Viviendas, bodegas, un pre-digestor y biodigestor, lagunas de oxidación, laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua.
  - e. Indicar la cantidad de porcinos (machos, hembras y crías), que se contemplará en todos los procesos a realizar dentro del proyecto, por galeras.
2. En la página 10 del EsIA, en el punto 2.2. **Una breve descripción del proyecto, obra o actividad**, señalan *“Es importante acotar que el proyecto se construiría por etapas: la primera etapa del proyecto... En esta etapa también se mejorará el camino de acceso ya existente...”*. Por lo antes señalado se le solicita:
- a. Presentar coordenadas UTM y su respectivo DATUM del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso.
  - b. Presentar levantamiento de la línea base física y biológica del área de influencia a impactar por la rehabilitación de los caminos de acceso.
  - c. Indicar en qué consisten estas rehabilitaciones a los caminos existentes.
  - d. Presentar los impactos y medidas de mitigación para el desarrollo de la actividad.
3. En la página 34 a la 35 del EsIA punto **3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los Criterios de Protección Ambiental**, señala *“Con base en el análisis de los cinco Criterios de Protección Ambiental, se ha determinado que las obras o actividades de este Proyecto generarán impactos ambientales negativos y que conllevan riesgos ambientales, de igual manera se constituye en riesgo para la salud de la población, flora, fauna y sobre el ambiente en general; sin embargo dichos riesgos alteraciones e impactos pueden ser mitigables con la aplicación de medidas preventivas y de mitigación apropiadas”*. Sin embargo, la justificación presentada en el cuadro 5, se entiende que para el criterio 1 y 2 le aplica al proyecto de forma completa, toda vez, que no se indica que acápíte le aplican al proyecto según la actividad a desarrollar.
- a. Actualizar el punto 3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental y presentar la información correspondiente.

- b. En función del análisis y respuesta emitida al literal a), presentar el punto 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, específicamente Cuadro de Identificación y Valoración de Impactos actualizado, para lo cual deberá considerar los literales de los criterios de protección ambiental, sobre los que incide el desarrollo del proyecto, y realizar ponderación de acuerdo al Estudio de Impacto Ambiental presentado.
- c. En caso que se den cambios en el punto 9.2, presentar el Capítulo 10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) actualizado, para lo cual deberá considerar los puntos (10.1, 10.2, 10.3 y 10.4).
4. En la página 50 del EsIA, punto **5.4.2. Construcción/Ejecución**, indica "...  $m^3$  (metros cúbicos) de suelo a mover, origen del suelo relleno 10,000  $m^3$  entre corte y relleno, al contar con 49 has de terreno, todo se utilizaría dentro de la misma finca...". Por lo que se solicita:
- a. Presentar planos de los perfiles de corte y relleno, donde se establezca: el volumen de movimiento de tierra a generar en el proyecto y volumen de material de relleno e indicar los niveles seguros de terracería.
- b. De generar excedente de material en la adecuación del terreno, se requiere: Presentar coordenadas UTM con DATUM específico, donde se va a depositar el material.
- c. En caso de que el dueño de la propiedad no sea el promotor del proyecto, 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.
- d. Presentar línea base del área donde se depositará el material excedente, en caso de que se encuentre fuera del polígono propuesto.
5. En la página 50 del EsIA, punto **5.4.3 Operación**, describe "*Las aguas residuales serán conducidas hasta el separador de sólidos, después las aguas serán dirigidas al biodigestor para su descomposición biológica y finalmente las aguas residuales que salen de este sistema serán conducidas a la primera laguna de oxidación donde serán tratadas con bacterias eficientes, las aguas pasarán a la segunda laguna de oxidación, donde se aplicarán nuevamente bacterias y tendrán un tiempo de retención de 34 días, luego las aguas serán bombeadas hacia los pastos como fertirriego, se regarán aproximadamente 47 has de pasto mejorado aproximadamente, distribuidos en diferentes mangas, serán conducidas a través de tubos de PVC. Las aguas servidas serán tratadas de manera que se dé cumplimiento a la norma COPANIT-24-99,*". Aunado a esto en, la **Memoria Técnica para la Construcción del**

**Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales en la Actividad Porcina**, página 197 del EsIA, indica “...*el proyecto contempla la construcción de un biodigestor tipo lagunar de flujo ascendente de 15 m x 20m x 3m, el mismo se impermeabilizará con polietileno de alta densidad de 1 mm para evitar la filtración de las aguas residuales, el volumen de manejo de agua residual será de 600 m<sup>3</sup> en el biodigestor...*”. Sin embargo, la memoria técnica, no se detalla cantidad total de estos volúmenes como tampoco el volumen de las aguas residuales por día y mes, considerando la producción de heces + orina + efluentes líquidos por animal por fase (multiplicado por la cantidad total de animales del proyecto) y la limpieza de galeras diaria o por semana. Por lo que se solicita:

- a. Presentar el volumen de agua residual diaria que entrará a los biodigestores, cuál será el porcentaje de agua o líquidos que saldrá del biodigestor en comparación con la cantidad que entra, considerando la carga diaria total de animales y el lavado diario de galeras.
  - b. Detallar el proceso o tecnología que se utilizará en el sistema del aprovechamiento del gas.
  - c. Indicar cómo será el manejo de los lodos en las lagunas de oxidación.
  - d. Presentar un Plan de Contingencia a aplicar en el sistema de tratamiento de aguas residuales (lagunas de oxidación), en caso que se presenten fallas en el sistema.
  - e. Presentar los impactos con sus referidas medidas de mitigación, en cuanto a la implementación, tratamiento y etapa final de los biodigestores y las lagunas de oxidación.
  - f. Aclarar si todas las galeras van a estar conectadas al biodigestor. De no estar conectadas:
    - i. Indicar como serán tratadas las aguas residuales de las galeras restantes (incluir memoria técnica, firmada por un profesional idóneo).
  - g. En caso de utilizar microorganismos eficientes (EM) o bacterias, presentar las hojas de seguridad (MSDS).
6. En página 51 del EsIA punto **5.4.3 Operación**, se menciona “*El agua de suministro será de la siguiente forma: fuente de agua para el proyecto para consumo humano y animal será de un pozo utilizando energía solar y también se desarrollará un sistema de cosecha de agua de lluvia. En la sección de anexos se presenta la prueba de bombeo del pozo que dio como resultado 45 GPM.*”. Sin embargo, no se presenta la ubicación de los pozos existente, por lo que se solicita:
- a. Presentar las coordenadas UTM, de ubicación del pozo.

- b. En caso de que el pozo se ubique fuera del polígono presentado para el proyecto deberá 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.
  - c. Presentar el proceso de desinfección del agua del pozo para que la misma sea potable y cumpla con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99.
  - d. Aclarar si cuentan con los permisos de aguas subterráneas (pozos), según el artículo 2, del Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 19666 "Sobre el Uso de las Aguas".
  - e. Presentar una alternativa, en caso de que el pozo no cuente con la capacidad de abastecer de agua potable el proyecto.
7. En las páginas 50-53 del EsIA, punto **5.4.3 Operación**, se indica *"Para el manejo de los desechos sólidos como animales muertos, placentas, entre otros, se contará con un predigestor y biodigestor que hará la función de descomposición biológica. Este sistema consiste en un tanque soterrado de hormigón, forro interno 50% de geomembrana para sello de gases. Entrada de 0.60 cms  $\phi$  (Tubo PVC) y 3 salidas en el otro extremo con tubos 8"  $\phi$  PVC. La parte superior de tanque será sellado con geomembrana tornillado al tanque, formando un globo por medio de la generación de Biogás (Este Biogás se puede quemar o utilizarlo como combustible para producir electricidad por medio de un generador). Este proceso descompone la materia en un rango de 26 a 28 días, al final de la salida de los tubos de 8" PVC emergen los restos o huesos en estado de flotación donde se pueden capturar y darle un uso de sub-producto (orgánico)".* Por lo anterior se solicita:
- a. Presentar un diagrama de flujo sobre la metodología a utilizar para el manejo de los animales muertos y placentas.
  - b. Presentar coordenadas de ubicación UTM, del predigestor y biodigestor a utilizar.
  - c. Indicar que proceso les darán a dichos desechos biológicos para evitar la proliferación de enfermedades y contaminación del ambiente y que otro manejo se le dará a la fosa de mortalidad.
  - d. Indicar el porcentaje de mortalidad esperado o previsto en la producción del proyecto.
  - e. Indicar como se hará la extracción de los restos y huesos en estado de flotación y el manejo que se les dará a los mismos.
  - f. Presentar memoria técnica, firmada por un idóneo (original o copia notariada) del predigestor, dimensión y capacidad que tendrá para tratar los animales muertos.
8. En la página 53 del EsIA, punto **5.4.3 Operación**, indica *"...desinfección de las galeras se realizará con productos biológicos mediante fumigación con bombas de mochila con el*



*producto oxydol o similar que sirva al propósito... También se utilizará medicamentos según la etapa de producción de los lechones, los mismos pueden variar según su disponibilidad en el mercado: Hierro (hierrox), Excede (ceftiofur, antibiótico), Baycox (toltrazuril), M+PAC (vacuna contra mycoplasma), Circumvent (vacuna contra circovirus). Reemplazos: M+PAC (vacuna contra mycoplasma, Farrowsure (vacuna contra parvovirus y leptospira), Circumvent (vacunas contra circovirus). Gestación: Litterguard (vacuna contra colli), Respifend (vacuna contra haemophilus), Baymec (desparasitante). Maternidad: Lutalyse (cloprostenol, expulsión de placenta), Olivitasan (complejo AD3E, vitaminas), Farrowsure (vacuna contra parvovirus y leptospira). Los productos pueden ser variados de acuerdo con los resultados obtenidos y mejoras buscadas en la producción siempre contemplando las normativas vigentes aplicables". Aunado a esto en la página 63 del EsIA, punto 5.7.1. Sólidos, indica "En cuanto a los desechos peligrosos generados como agujas, frascos de productos veterinarios y otros serán depositados en envases de plástico transparentes o claros que permita ver cuando el envase se está llenando y deben ser rotulados, los envases de agroquímicos se le aplicarán el triple lavado y dispuesto en un sitio seguro hasta que sean trasladados al vertedero". No obstante, el Ministerio de Salud (MINSA), mediante **nota 15-UAS-SDGSA**, señala "El EIA señala que los desechos peligrosos generados en la etapa de operación incluyendo jeringuillas y frascos de medicamentos serán clasificados y llevados al vertedero. Los desechos peligrosos no pueden ser llevados al vertedero sin tratamiento, no cumple con el D. E. 178 de mayo de 2019 artículo 1, habla de recolección, transporte, 1 almacenamiento, tratamiento y disposición de estos desechos peligrosos y el acápite 2 del mismo artículo se refiere a la recolección, transporte y tratamiento final de residuos y basura común. En el estudio también se señala que los envases vacíos, después del triple lavado deben ser enviados al vertedero, contradiciendo las resoluciones N° 005 -ADM-2018 de 19 de enero de 2018, establece responsabilidad obligatoria del productor y la industria en el manejo de envases vacíos de plaguicidas y el resultado 1524 de 2 de noviembre de 2019 sobre tratamiento y disposición final de desechos de plaguicidas". Por lo antes expuesto, se solicita:*

- a. Indicar la ubicación y manejo de los productos veterinarios dentro de la finca y su disposición final, de forma que cumpla con las normativas señaladas por el MINSA.
  - b. Presentar las hojas de seguridad (MSDS), de los productos químicos a utilizar de uso veterinario para las distintas actividades.
9. En la página 60 del EsIA, en el punto 5.6.1 **Necesidades de servicios básicos**, se menciona "...Aguas servidas: La finca contará con 2 baños con sistema de tanques séptico en el área de laboratorio para uso de los colaboradores y visitantes, además cada vivienda contará con baño con sistema de tanque séptico...". Por lo antes descrito:

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

www.mambiente.gob.pa

Página 6 de 11

REVISADO

- a. Describir el sistema de tratamiento (*sistema de tanque séptico*) a desarrollar.
  - b. Presentar los impactos y medidas para el desarrollo de la actividad.
  - c. Aclarar el manejo y disposición final del lodo generado por el sistema de tratamiento de aguas residuales.
  - d. Aportar las coordenadas de ubicación los tanques sépticos.
10. En la página 60 del EsIA, punto **5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)**, indican *"Agua: la fuente de agua para el proyecto para consumo humano y animal será de un pozo utilizando energía solar y también se desarrollará un sistema de cosecha de agua de lluvia, en la sección de anexos se presenta la prueba de bombeo."*, sin embargo, no se indica de donde proviene el agua a utilizar, durante la fase de construcción del proyecto. Aclarar.
11. En la página 62 del EsIA, punto **5.7 Manejo y disposición de los desechos en todas sus fases, subpunto 5.7.1 Sólidos**, mencionan *"Los desechos generados por el personal serán recolectados en cestos identificados y luego transportados al vertedero."* Siendo así, se requiere:
- a. Indicar cuál será el sitio de disposición final de los residuos sólidos durante la etapa de construcción y operación.
  - b. Presentar visto bueno por parte del Municipio, que indique que el mismo cuenta con la capacidad de recibir los desechos.
12. En la página 63 del EsIA, punto **5.7.2 Líquidos**, se menciona *"Operación: las aguas residuales generadas por la actividad porcina serán enviadas al sistema de conducción de aguas residuales que pasarán por un pre digestor, un biodigestor y finalmente serán conducidas a la primera laguna de oxidación donde serán tratadas con bacterias eficientes, luego hacia a la segunda laguna de oxidación, donde nuevamente se le brindará un tratamiento a las aguas residuales bacterias eficientes y tendrán un tiempo de retención de 34 días, mediante bombeo las aguas tratadas serán utilizadas como fertirriego del pasto mejorado, buscando cumplir con los parámetros de la Norma DGNTI COPANIT 24-99"*. Por lo que se solicita:
- a. Presentar coordenadas de las áreas, donde serán descargadas las aguas tratadas.
  - b. Presentar prueba de percolación del suelo, firmado por un profesional idóneo (original o copia notariada) donde se evidencie que los suelos cuentan capacidad de infiltración.

- c. Indicar que alternativa o como se manejarán las aguas tratadas cuando los suelos estén saturados producto de las lluvias y la laguna de contingencia este llena, entre otros factores y que su proceso de infiltración será mínimo, provocando que estas aguas escurran a drenajes pluviales y fuentes hídricas (Río Majagua y Quebrada Sin Nombre).
13. En la página 72 del EsIA, en el punto **6.6.1. Calidad de las Aguas Superficiales**, indica “...Al momento de levantar la línea base observamos que para llegar a la finca se debe atravesar una pequeña quebrada sin nombre la cual para el cierre de la temporada lluviosa mantenía poca agua, el trabajador indicó que para verano suele secarse completamente, aun así, se logró que se realizaran los análisis fisicoquímicos del agua...”. Por lo que no queda claro a que fuente hídrica superficial se le realizó el monitoreo, toda vez que el informe del Laboratorio señala, Río Majagua (Aguas arriba y abajo). Además, en la página 10 del EsIA, señalan “En esta etapa también se mejorará el camino de acceso ya existente y se construirá un vado sobre la Quebrada Sin Nombre y se construirán las viviendas de los colaboradores.” y mediante el **Informe Técnico de Evaluación N°014-2023, de la Regional de Chiriquí**, señala “...El camino de acceso hasta llegar a la propiedad del Promotor, es de piedras y así continua hasta llegar al polígono del proyecto, recorrido que se realizó a pie, cruzando varios puntos que contenían pequeñas corrientes de agua, hasta llegar al sitio de desarrollo del mismo. La Consultora nos informó en campo que mejorará el camino en los pasos de agua ...”. Por lo que no queda claro, si el proyecto solo tendrá la intervención de la obra en cauce sobre la Quebrada sin Nombre o necesitará alguna otra intervención al momento de rehabilitar el camino de acceso. Por lo antes mencionado, se solicita:
- a. Presentar el análisis de calidad de agua a la fuente hídrica faltante, realizado por un laboratorio acreditado por el CNA.
  - b. Presentar coordenadas del alineamiento del cuerpo hídrico (cuerpo de agua superficial), de la quebrada sin nombre y el río Majagua.
  - c. Presentar las coordenadas de la servidumbre de protección en cumplimiento con la Ley Forestal de la Quebrada Sin Nombre y el Río Majagua.
  - d. Presentar plano del polígono del proyecto donde se visualice de manera clara la fuente hídrica (cuerpo de agua superficial) con su correspondiente servidumbre de protección, en concordancia con lo establecido en la Ley 1 de 3 de febrero de 1994.
  - e. Definir cuántas obras en cauce se contemplan en el proyecto.
  - f. Aportar Estudio Hidrológico-Hidráulico con respecto a las infraestructuras a construir.
  - g. Presentar coordenadas de las infraestructuras a construir e indicar dimensiones, superficie de afectación en las secciones del cuerpo hídrico.
  - h. Presentar caracterización de la fauna acuática.

- i. Indicar los impactos y medidas de mitigación a implementar aguas arriba y aguas abajo por la infraestructura (vado) a colocar sobre el cuerpo hídrico (Quebrada Sin Nombre).
  - j. Presentar la justificación de la obra en cauce de acuerdo con lo estipulado en la Resolución DM-0431-2021 del 16 de agosto de 2021 “Por lo cual se establece los requisitos para la autorización de las obras en cauce natural en la República de Panamá y dicta otras disposiciones”.
14. En la página 75 del EsIA, punto **6.9 Identificación de los sitios propensos a Inundaciones**, señalan *“La topografía de la finca donde se pretende desarrollar el proyecto cuenta con la suficiente elevación y drenajes, los cuales ayudarían a prevenir una inundación posible de darse una crecida del río Majagua el cual colinda con la finca”* sin embargo, no se indica si el área del proyecto presenta alguna vulnerabilidad. Por lo tanto, se requiere:
- a. Aclarar, si el área del proyecto presenta algún grado de vulnerabilidad.
15. En la página 83 del EsIA, el punto **5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo**, se indica *“El área donde se establecerá el proyecto desde hace muchos años es dedicada a la actividad agropecuaria con la presencia de la empresa CITRICOS, S.A., CAISA, la cual se encuentra un poco cercano con la finca donde se pretende el establecimiento del proyecto, de igual manera la finca actualmente está dedicada a la actividad ganadera. En el marco de lo antes expuesto el desarrollo del proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, deberá contar con la certificación de uso de suelo para la actividad agropecuaria”*. Por lo antes señalado:
- a. Presentar asignación de uso de suelo, por la autoridad competente.
16. En la página 95 del EsIA, punto **8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad**, indican: *“...A continuación, se presenta la encuesta de los actores claves quiénes son los residentes más cercanos al proyecto, la familia Martínez”*; sin embargo, en el análisis presentado no se presenta los aportes de los actores claves. Por lo que se solicita:
- a. Ampliar la participación a actores claves dentro del área de influencia del proyecto.
  - b. Presentar los resultados obtenidos y su análisis en el 8.3. Percepción local sobre el proyecto obra o actividad, de los aportes dados por los actores claves.
  - c. Incluir las formas de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por la construcción, operación y cierre.

17. En la página 124 del EsIA, punto **10.1. Plan de Manejo Ambiental del proyecto** se menciona “... Se realizará siembra de árboles aromáticos en los alrededores de la estructura a fin de establecer barreras que ayuden a mitigar la propagación de olores”, sin embargo, en el EsIA, no se detalla sobre las mismas. Por lo antes mencionado:
- Indicar que tipo de barreras naturales se van a usar para mitigar la propagación de olores y cómo será su implementación (árboles y cantidad), en base a los vientos generados en el lugar del proyecto.
18. Mediante **Nota DIPA-175-2023**, recibido el 13 de julio de 2022, la Dirección de Política Ambiental señala: “Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto no fue presentado. Por lo tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:
- Valorar monetariamente todos los impactos positivos y negativos del proyecto con valor (absoluto) de importancia igual o mayor que 13 ( $\geq 13$ ), indicados en el Cuadro N°18 y 19 (páginas 115 a 117 del estudio de impacto ambiental). de valoración de los impactos ambientales identificados (páginas 142 a 144 del Estudio de Impacto Ambiental). Bebe tomarse en cuenta también los impactos que pudieran surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, estén por encima del límite indicado.
  - Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración y que conlleve a la subvaloración de impactos y doble contabilidad de costo.
  - 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 y otros ingresos o costos que se consideren importantes. 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 al tiempo necesario para recuperar la inversión realizada en el proyecto.



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>										

**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 a lo establecido en la Resolución No. DM-0221-2019 de 24 de junio de 2019.

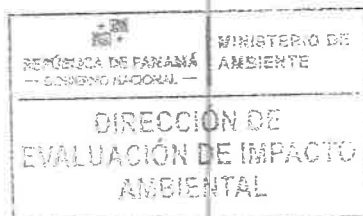
Además, queremos informarle que transcurridos quince (15) días hábiles del recibo de la nota, sin que haya cumplido con lo solicitado, se tomará la decisión correspondiente, según lo establecido en el artículo 9 del Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011.

Atentamente,

**DOMINGUEZ DOMÍNGUEZ E.**

Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ACP/ame/lf



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

www.milambiente.gob.pa  
Página 11 de 11

82



David, 24 de abril de 2024

REPUBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Por: *Slavus*  
Fecha: *29/04/2024*  
Hora: *1:37 pm*

Ingeniero  
**Domiluis Domínguez**  
Director  
Dirección de Evaluación Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

*Asunto: Notificación por escrito.*

*Ref.: Proyecto "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO".*

**Respetado ingeniero:**

Yo, **Ángel René Lezcano Armuelles.**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal 4-194-310, en mi condición de representante legal de la sociedad Agroindustrias San Pablo, S.A., promotora del proyecto "**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO**" me notifico por escrito de la Resolución N° DEIA-DEEIA-AC-0152-2007-2023, y **Autorizo** al ingeniero Euclides Gaitán con cédula de identidad personal 1-744-2456, a retirar mencionada resolución en mi nombre.

Agradeciendo de antemano la atención prestada que le puedan brindar,

Atentamente,

*4-194-310*

**Ángel René Lezcano Armuelles**  
Representante legal  
Agroindustrias San Pablo, S.A.



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Euclides Abdiel**  
**Gaitan Alvarez**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 08-DIC-1998  
LUGAR DE NACIMIENTO: BOCAS DEL TORO, CHANGUINOLA  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 09-DIC-2016 EXPIRA: 09-DIC-2026

1-744-2456



REPÚBLICA DE PANAMÁ

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE  
IMPACTO AMBIENTAL

**RECIBIDO**

Por: Saquis

Fecha: 29/04/2024

Hora: 1:37 pm

Panamá, 17 de mayo de 2023  
Nota No. **122-DEPROCA-2023**

Licenciada  
**Analilia Castillero P.**  
Jefa del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental  
**Ministerio de Ambiente**  
E. S. D.

Amc/LF

REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCION DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Saguis</i>
Fecha:	<i>09/06/2023</i>
Hora:	<i>9:40am</i>

Licenciada Castillero:

En referencia a su nota **DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, a desarrollarse en los corregimientos Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, presentado por: **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.** con número de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**.

Se presenta el Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial.

Sin otro particular quedo de usted,

Atentamente,

*Mariela Barrera*

**MARIELA BARRERA**

Jefa Encargada  
Departamento de Protección y Control Ambiental

MB/It *fe*



**INSTITUTO DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS NACIONALES**  
**DIRECCIÓN NACIONAL DE INGENIERÍA**  
**DEPARTAMENTO DE PROTECCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL**

Informe de análisis de la Unidad Ambiental Sectorial, referente a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023** correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, categoría II, titulado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en los corregimientos Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, presentado por: **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.** con número de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**.

De acuerdo con lo presentado en el Estudio de Impacto Ambiental:

❖ **AGUAS SERVIDAS**

- Se solicita ubicaciones coordinadas UTM del sistema de tratamiento de agua residual y tanque séptico.
- Se recomienda la construcción de drenajes pluviales en el perímetro de las lagunas de oxidación para evitar posible escorrentía al sistema.
- Cumplir con las Normas COPANIT y la previa aprobación de los planos antes de construir por las autoridades competentes.

❖ **AGUA POTABLE**

- Se solicita presentar la ubicación de la cantidad de pozos en coordenadas UTM y sistema por cosecha de agua y definir, cuál será el tratamiento de desinfección del agua.
- Se recomienda realizar análisis de calidad del agua subterránea.

Revisado por:



**Larisette Tello**

Evaluador Ambiental



## DIRECCIÓN FORESTAL

Amc/LF

Memorando  
DIFOR- 478-2023

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

**De:** Victor F. Cadavid  
Director Forestal

**Asunto:** Comentarios Técnicos

**Fecha:** 31 de mayo de 2023



Procedemos al envío de los comentarios técnicos al **MEMORANDO-DEEIA-0338-0805-2023**, con respecto al EsIA, Categoría II titulado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, cuyo promotor es **“AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí.

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

Atentamente,

Copia. Expediente

VFC/JJ/JAP

*[Handwritten signature]*

	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: <i>Saunders</i>	
Fecha: <i>05/06/2023</i>	
Hora: <i>9:39am</i>	

DIRECCIÓN FORESTAL  
DEPARTAMENTO DE PATRIMONIO FORESTAL

COMENTARIOS TÉCNICOS

FECHA:	31 DE MAYO DE 2023
NOMBRE DEL PROYECTO:	"NUEVA PORQUERIZ DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"
PROMOTOR:	"AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTO DE GUACÁ, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.

DETALLES DEL ESTUDIO

El EsIA del proyecto denominado "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO", El proyecto consiste en la construcción de unas instalaciones para la cría de porcinos y todos los componentes necesarios para su funcionamiento. La finca donde se construirá el proyecto se encuentra registrada bajo el Folio Real No.68854, con código de ubicación 4505, de la sección de registro público de Panamá. Se ubica en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, República de Panamá. Es importante acotar que el proyecto se construiría por etapas: la primera etapa del proyecto será la construcción de las galeras Wean to Finish y las áreas de manejo de las aguas residuales con pre-biodigestor, Biodigestor y lagunas (primarias y secundarias) y la laguna de oxidación en caso de contingencia. En esta etapa también se mejorará el camino de acceso ya existente y se construirá un vado sobre la Quebrada Sin Nombre y se construirán las viviendas de los colaboradores. La segunda Etapa contempla la construcción de las galeras de maternidad, gestación, reemplazo y verracos. En esta etapa también se construirá el sistema de cosecha de agua.

ANÁLISIS DE LA VEGETACIÓN

Según el Inventario Forestal dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto corresponde a la Zona de Vida Bosque Húmedo Tropical.

Se registraron en este estudio nueve (9) especies de flora con 21 individuos. Cabe destacar que al momento de levantar la línea base los árboles que se encontraron formaban parte rastrojo y bosque secundario. Las especies son: malagueto, nance, limón, sigua, canillo, guaba, arraiján, lengua de vaca, pastos mejorado.

OPINIÓN TÉCNICA

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.

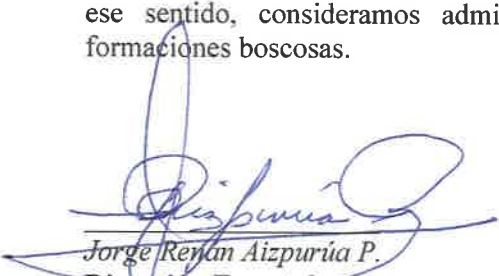
La Ley 1 de 3 de febrero de 1994, tiene entre su finalidad la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, investigación, manejo y aprovechamiento racional de los recursos forestales de la República.

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 forestales.

Tomando en cuenta estos compendios normativos y el inventario forestal, el área cuenta con elementos arbóreos en la zona de desarrollo del proyecto, en gran medida el mismo está cubierto de gramíneas bajas o llano ganadero y escasos arbustos dispersos de pequeños DAP de 15 centímetros. Solamente se indican 2 individuos de siguas mayores de 15 cm de DAP. Además en el área del proyecto no se observaron especies de flora amenazada, endémicas o en peligro de extinción, las especies existentes en el lugar son muy comunes. En cuanto a endemismo, no fueron reportadas especies endémicas.

## CONCLUSIONES

Desde el abordaje analítico del documento, somos del criterio que el presente estudio es claro y objetivo en relación al tema de la flora y la afectación a formaciones boscosas naturales. La misma es afectada solo en pocos individuos y sin especies endémicas y en peligro de extinción, en ese sentido, consideramos admisible la propuesta sin mayores observaciones al tema de formaciones boscosas.

  
Jorge Renán Aizpurúa P.  
Dirección Forestal  
JRA/jra



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
JORGE R. AIZPURÚA PALACIOS  
INGENIERO  
FORESTAL  
IDONCIDAD: 2466-89 \*

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE  
AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE  
PATRIMONIO FORESTAL

AMC/LF 75

DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

MEMORANDO  
DAPB-M-1021-2023

Para: **MARIA GUADALUPE DE GRACIA**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada



De: **JOSE FELIX VICTORIA**  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad

Asunto: Entrega de informe técnico sobre evaluación de Estudio de Impacto Ambiental

Fecha: 24 de mayo de 2023.

Control No. 0987

En respuesta al **MEMORANDO DEEIA-0338-0805-2023**, remitimos el informe técnico de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto titulado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** a desarrollarse en EL corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena, distrito de Arraiján, provincia de Panamá Oeste, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

JFV/EN/sim  
Jm.

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>Dejeneris</i>
Fecha:	30/05/2023
Hora:	11:27am

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

www.miambiente.gob.pa

**INFORME TÉCNICO  
DAPB-0174-2023  
EVALUACIÓN DEL COMPONENTE BIOLÓGICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL**

Proyecto: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**

Ubicación: **Guacá, Distrito de David, provincia de Chiriquí**

No. de Expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Promotor: **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A**

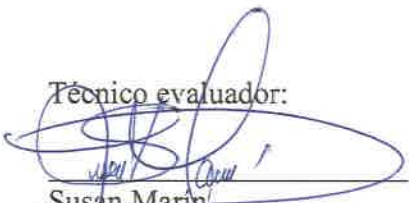
Fecha: **24 de mayo de 2023**

Luego de la evaluación del proyecto **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** que comprende un Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, a desarrollarse en: **Guacá, Distrito de David, provincia de Chiriquí** y cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Remitimos los siguientes comentarios:

- En el caso de ser aprobado el EsIA en mención, se deberá presentar al Departamento de Biodiversidad, Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, del Ministerio de Ambiente el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre de acuerdo a lo establecido en la Resolución AG- 0292- 2008 *"Por la cual se establecen los requisitos para los Planes de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre"*; para su respectiva evaluación previo al inicio de las obras.
- Atenuar o compensar cuando sea el caso, las **afectaciones** que pudiera generar el proyecto sobre los recursos biológicos terrestres y acuáticos (flora, fauna) presentes en el área de estudio.

Técnico evaluador:

  
**Susan Marín**  
Biólogo

**Lic. Susan K. Marín D.**  
Bióloga Ambiental  
Consejo Técnico de las Ciencias Biológicas  
No. de Idoneidad 704



David, 26 de mayo de 2023  
Nota DRCH-1549-05 -2023

AMC/LF

Ingeniera  
**ANA LILIA CASTILLERO**  
Directora encargada de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá  
E. S. D.

**Ingeniera Castellero:**

Por medio de la presente se remite el **INFORME TÉCNICO DE CAMPO SSHCH-045-2023**, referente al Proyecto Categoría II, denominado, **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** presentado por el **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, ubicado en el corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí.; dando respuesta al **MEMORANDO -DEEIA- 0338-0805-2023**.

Atentamente,

  
**ING. KRISLLY QUINTERO**  
Directora Regional  
MiAmbiente-CHIRIQUÍ



KQ/RR/nc

c.c. Archivos



David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

Sección de Seguridad Hídrica

David, 26 de mayo de 2023  
Nota SSH-CH – 138 -2023

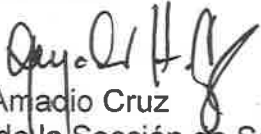
Licenciada Nelly Ramos  
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.  
Ministerio de Ambiente-Chiriquí.

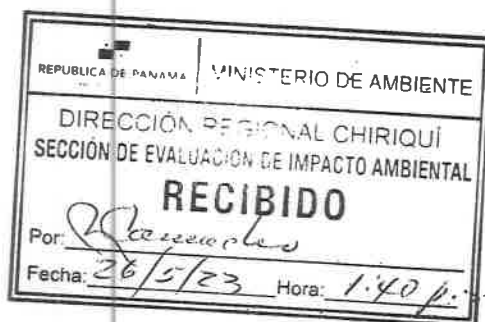
Respetada Licda. Ramos:

En respuesta a la NOTA-SEIA-084-con fecha del 17 de mayo de 2023, le hacemos llegar el informe de campo SSH-CH N° 045-2023 producto de la inspección realizada al "proyecto Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo a realizarse en el corregimiento de Guaca, distrito de David, Provincia de Chiriquí,

Sin más que decir:

Atentamente:

  
Ing. Amadio Cruz  
Jefe de la Sección de Seguridad Hídrica  
MiAmbiente-Chiriquí  
AC/mm.



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE CHIRIQUÍ  
SECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA  
Informe Técnico de Campo-SSHCH- 045-2023

Fecha de inspección	18 de mayo de 2023
Lugar	Corregimiento de Guaca, distrito de David, Provincia de Chiriquí.
Asunto	Atención a la Nota- SEIA-084-05-2023
Hora de inicio	9.35 am.
Participantes	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Licda. Nivia Camacho – Sección de Evaluación.</li><li>2. Licdo. Manuel Vega-Dirección de Gestión Ambiental –Municipio de David.</li><li>3. Ing. Santiago Morales-Unidad Agroindustrial del MIDA.</li><li>4. Ing. Arelis Ortega- Consultora Ambiental.</li><li>5. Licda. Ana Lorena Batista – MV Interno MINSA.</li><li>6. Licdo. Jorge Vega- Saneamiento-MINSA.</li><li>7. Ing. Luis A. Horna- Ingeniero Agrónomo MINSA.</li><li>8. Alanis Tejada –Practicante Universidad.</li><li>9. Licda.Guadalupe De Gracia- Tec, Manejo de Cuencas- Seguridad Hídrica.</li><li>10. Alanís Tejada – Estudiante Practicante de la UTP.</li><li>11. Ing. Meybis Morales- Téc. Manejo de Cuencas Hidrográficas-Seguridad Hídrica.</li></ol>

**Antecedentes:**

La Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente a través de la Nota-SEIA-084-05-2023, solicita que la Sección de Seguridad Hídrica, participe en la inspección de evaluación del “Proyecto Categoría II NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO” a desarrollarse en el corregimiento de Guaca, distrito de David, presentado por la Agroindustria San Pablo S.A.

**Desarrollo de la inspección:**

El día 18 de mayo de 2023, siendo las 9.35 a.m. de la mañana, se realizó la inspección técnica del Proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, a desarrollarse en el Corregimiento de Guaca, distrito de David, cuyo promotor es Agroindustrias San Pablo S.A.

- Se inició el recorrido por un camino de acceso pasando por una quebrada Sin Nombre, hasta llegar a la entrada donde inicia el proyecto.
- Posteriormente se recorrió toda el área donde se desarrollará el proyecto.
- Se pudo observar, qué en el área donde se desarrollará el proyecto, es atravesado por un drenaje natural bien marcado, el cual se observa bien pronunciado y esto es debido a la misma topografía del área, en el cual en épocas de lluvias vacua el agua de escorrentía proveniente de las partes altas hacia las partes más baja en época de lluvia aportándolas al cuerpo receptor más cercano.
- El área del proyecto se dedica a la ganadería y cultivo de pasto mejorado.
- En el área del proyecto se encuentra colindante con la Quebrada sin nombre a más o menos 70 metros y el río Majagua se encuentra a unos 200 metros de donde se realizará el proyecto Que al momento de la inspección la quebrada sin nombre contaba con buen caudal.
- El camino de acceso a la entrada del proyecto se debe cruzar por un tramo de la quebrada sin nombre esta será intervenida para la construcción de un paso vehicular, se pudo observar que también en este camino existe un drenaje que debe ser de igual firma adecuado.
- En el área existe un pozo perforado y un tanque de almacenamiento el cual se estará utilizando en las actividades del proyecto.
- Se nos indicó que no se estaría realizando descarga directa a las fuentes, sin que la descarga después del proceso de tratamiento será utilizando para realizar fertirriego a los pastos.

Se nos indicó que estaría realizando colocación de sistemas de cosecha de agua.

**Coordenadas Tomadas en Campo.**

Norte	Este	Coordenadas tomadas en el recorrido de inspección de campo
953620	332974	Fuente hídrica, Quebrada sin tramo que se ubica en el camino de acceso hacia el proyecto-Punto a habilitar con un obra en cauce paso vehicular.
953555	332938	Drenaje natural en el camino de acceso hacia el proyecto.
953921	332925	Drenaje natural que atraviesa el área donde se desarrolla el proyecto
953927	333927	Drenaje natural que atraviesa el área donde se desarrolla el proyecto
953914	332875	Area de desarrollo del proyecto.
954039	332802	Pozo, caseta de bombeo y tanque de almacenamiento.
954026	332770	Colindancia a la Quebrada sin nombre tramo colindante al proyecto
954080	332880	Area de desarrollo del proyecto.

**Conclusión:**

- El proyecto deberá garantizar la prevención para el control de erosión de los suelos a las fuentes hídricas durante los trabajos a realizar.
- Se deberá mantener la servidumbre fluvial, tal cual lo indican el decreto 55 del 13 de junio de 1977 y respetar el área de protección del Bosque de Galería, contemplado en la Ley Forestal.
- El Promotor deberá solicitar el permiso de obra en cauce y cumplir con lo solicitado en la Resolución número DM 0431-2021 DEL 16 de agosto de 2021., ya que para el camino de acceso deberá colocar un paso sobre la fuente de agua s/n. De igual forma se debe considerar la adecuación del paso un drenaje existente en el camino de acceso previo a la quebrad sin nombre que también se observó en campo.
- Se debe tener presente que estas áreas tienen una topografía bien marcada y el movimiento de las aguas de lluvia son canalizadas en los drenajes naturales, por lo que hay que tener presente, que por la misma forma del terreno y el tamaño del drenaje en épocas de lluvia la cantidad de agua que recogen y que se mueven de la parte alta a las más bajas es grande y que al momento de querer intervenir en la topografía del terreno realizando cualquier movimiento tierra sobre ellos, como relleno u obstrucción en él, puede ocasionar afectación a otras áreas colindantes o a las estructuras que se vayan a colocar en el área.
- No deben ser colocadas las lagunas de oxidación cerca de las fuentes de agua, ni muy cerca de los drenajes naturales, para evitar por todos los medios que estas aguas puedan tener acceso a ser conducidas a las fuentes hídricas evitando la contaminación de ellas.
- Se debe mantener un monitoreo contante en las lagunas, con el fin de evitar derrames o mal funcionamiento de las mismas, o escape de líquidos hacia las fuentes hídricas.



Ing. Meybis Morales.  
 Técnico en Manejo de Cuencas Hidrográficas


 CONSEJO TECNICO NACIONAL  
 DE AGRICULTURA  
**MEYBIS S. MORALES CASALLERO**  
 MGTER EN MANEJO Y CONSERV.  
 DE LOS REC. NAT. Y DEL AMB.  
 IDONEIDAD: 4,848-03-M21



Memoria Fotográfica



Fig. N°1: Drenaje natural



Fig. N°2: Drenaje Natural



Fig N° 3: Área del desarrollo de Proyecto



Fig. N° 4: Pozo y Tanque de Agua a legalizar dentro de las actividades del Proyecto



Fig. N° 5: Quebrada Sin Nombre



Fig. N° 6: Quebrada Sin Nombre



155-UAS-SDGSA  
24 de mayo del 2023

Ingeniera  
**ANALILIA CASTIELLERO**  
Jefa del Departamento  
De Evaluación de EIA  
Ministerio de Ambiente  
En su despacho

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

Ingeniera Castillero:

En referencia a la nota **DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-23**, le remitimos el informe de Estudio de Impacto Ambiental Categoría II-AC-091-2023 del Proyecto denominado "**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**" a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David Provincia de Chiriquí, por el promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO S.A.**

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

C.c: Dra. Gladys Novoa - Región de Salud de Chiriquí  
Inspector de Saneamiento

JH/AM/sm

 <b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b> GOBIERNO NACIONAL	<b>MINISTERIO DE AMBIENTE</b>
<b>DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	
<b>RECIBIDO</b>	
Por: <i>Samiris</i>	
Fecha: <i>29/05/2023</i>	
Hora: <i>9:01 am</i>	

67

MINISTERIO DE SALUD  
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE SALUD AMBIENTAL

---

**Informe de Evaluación de Impacto Ambiental**  
**Categoría DEIA-II-AC-091-2023**

**Proyecto:** NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO  
**Fecha:** MAYO, 2023

**Ubicado en:** Corregimiento de Guaca, Distrito David, Provincia de Chiriquí

**Promotor:** AGROINDUSTRIA SAN PABLO S.A.

**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:**

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", ubicado en el corregimiento de Guaca, distrito de David, se pretende mejorar el camino de acceso ya existente y se construirá un vado sobre la Quebrada Sin Nombre y se construirán las viviendas de los colaboradores, se realizará trabajos de planificación e ingeniería para la construcción de galeras y sus componentes para la cría de ganado porcino se espera contar con alrededor de 10,000 cerdos desde la fase de maternidad y gestación, reemplazo, verracos.

Es importante acotar que el proyecto se construirá por etapas: la primera etapa del proyecto será la construcción de las galeras Wean to Finish y las áreas de manejo de las aguas residuales con pre-biodigestor, Biodigestor y lagunas (primarias y secundarias) y la laguna de oxidación en caso de contingencia. segunda Etapa contempla la construcción de las galeras de maternidad, gestación, reemplazo y verracos. En esta etapa también se construirá el sistema de cosecha de agua. Dentro de la etapa de construcción se planea realizar las siguientes actividades: limpieza del terreno, movilización de equipos y materiales de construcción, construcción de las galeras, laboratorio y oficinas, área de cuarentena, área de almacenamiento y taller de almacenamiento, dos viviendas adosadas, seis bodegas, predigestor, biodigestor, dos lagunas de oxidación y el sistema de cosecha de aguas, además se mejorará el camino existente.

El proyecto "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", se construirá dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup> y del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m<sup>2</sup> que se utilizará para el desarrollo del proyecto. El presupuesto estimado de inversión es de aproximadamente, B/.1, 250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil

dólares). El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba y Majagua.

**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, 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, 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.

El Decreto Ejecutivo 71 de 26 febrero de 1964 Reglamenta ubicación de industrias que constituyen peligros o molestias públicas y condiciones sanitarias.

Cumplir con el Decreto Ejecutivo 357 de 8 de septiembre de 1997, que reglamenta la inspección de granjas porcina y cumplir con las disposiciones sanitarias y vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos durante la operación del proyecto.

El EIA señala que los desechos peligrosos generados en la etapa de operación incluyendo gringillas y frascos de medicamentos serán clasificados y llevados al vertedero. Los desechos peligrosos no pueden ser llevados al vertedero sin tratamiento, no cumple con el D.E. 178 de mayo de 2019 artículo 1, habla de recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y disposición de estos desechos peligrosos y el acápite 2 del mismo artículo se refiere a la recolección, transporte y tratamiento final de residuos y basura común.

En el estudio también se señala que los envases vacíos, después del triple lavado deben ser enviados al vertedero, contraviniendo las resoluciones N° 005 -ADM-2018 de 19 de enero de 2018, establece responsabilidad obligatorio del productor y la industria en el

65

manejo de envases vacíos de plaguicidas y el resultado 1524 de 2 de noviembre de 2019 sobre tratamiento y disposición final de desechos de plaguicidas.

Debe cumplir con 176 de mayo 2019, que establece la actividad relacionada con situaciones de alto riesgo público que por su implicación a la salud o al medio ambiente. Los tipos de establecimientos que por su actividad son de interés sanitario y dicta otras disposiciones. Este modifica el decreto 40 del 26 de enero 2010 y el Decreto 856 del 4 de agosto 2015

Debe tener sellados y aprobados los permisos autorizados por el MINSA. Además, tener los planos en proceso de sellados por todas las instituciones correspondientes  
Debe tener la certificación de Zonificación emitido por el MIVIOT, que no exista sobreexposición en la zonificación emitida por el MIVIOT.

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 áreas 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.

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.**

Existen incongruencias técnicas legales del MIDA y MINSA en el Estudio de Impacto Ambiental que deben ser subsanadas, por lo tanto **se objeta el EIA NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIA SAN PABLO**

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,

  
**Ing. Franklin A. Garrido**  
**Técnico de la Unidad Sectorial Ambiental**  
**Ministerio de Salud**



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Ingeniera  
**Atala Milord**  
Unidad Ambiental  
**Ministerio de Salud (Minsa)**  
E.S.D.

155  
EIA  
Cando

**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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  




Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0855  
[www.miambiente.gob.pa](http://www.miambiente.gob.pa)



MEMORANDO  
DSH – 457- 2023

AMC / LY

Para : **ING. ANALILIA CASTILLERO**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

De : *Emet Herrera*  
**ING. EMET HERRERA**  
Directora de Seguridad Hídrica, encargada

Asunto : Envío de Informe Técnico de Evaluación del EsIA “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”.

Fecha : 25/5/2023

Por este medio damos respuesta al **MEMORANDO DEEIA 0338-0805-2023**, donde se solicita emitir informe técnico fundamentado en el área de competencia al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) categoría II anteriormente descrito.

Luego de la evaluación integral, del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**” presentado por la **AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMA (AMP)** cuya localización es en el **CORREGIMIENTO DE GUACÁ, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**, se ha evaluado el criterio técnico fundamentado en el área de competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

Agradeciéndole su atención,

Atentamente,

Se adjunta informe técnico No. 93-2023

EH/YG/nbv

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	<i>[Firma]</i>		
Fecha:	26/5/23		
Hora:	3:30 pm		
Albrook, Calle Broberg, Edificio 80. República de Panamá. Tel.: (507) 500-0851 www.mambiente.gob.pa			

INFORME TÉCNICO DMIC 93-2023  
Evaluación del EsIA del proyecto denominado  
“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”.

DATOS GENERALES:

Nombre y categoría del proyecto:	“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”.
Categoría	II
Nombre del promotor:	AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.
Fecha del Informe:	25 DE MAYO DE 2023
Ubicación:	CORREGIMIENTO DE GUACÁ, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ.
Fecha de Inspección/ Participantes de inspección:	No se ha realizado inspección
Nombre y No. de la Cuenca donde se ubica el proyecto:	Río Chiriquí (108)

OBJETIVO

Evaluar el EsIA del proyecto denominado “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO” dentro de la competencia de la Dirección de Seguridad Hídrica.

ANTECEDENTES

El día 10 de mayo de 2023 se recibe el MEMORANDO No. DEEIA-0338-0805-2023 de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental con solicitud de emitir Informe Técnico fundamentado en el área de competencia al EsIA del proyectos denominado “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”.

I. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO (indicar el tipo del proyecto, el área).

El proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo” consiste en la construcción de dos (2) Galeras para Maternidad, cuatro (4) Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, siete (7) Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, dos (2) Áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo” 37 Mantenimiento, dos (2) Viviendas (Adosadas), seis (6) bodegas, un pre digestor y biodigestor, 2 lagunas de oxidación, 1 laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua.

II. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN (no se realizó).

III. DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS BAJO ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA (textual del EIA).

En el punto 6.6 Hidrología expresa que en el área donde se establecerá el proyecto se encuentra ubicada en la cuenca 108, cuenca de río Chiriquí, específicamente en la subcuenca del río Majagua.

a) En la influencia indirecta

El proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, se construirá en los Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505, de la sección de registro público de Panamá, cuyo dueño es CONDELCA, S.A., quienes mediante su representante legal, autorizan a Agroindustrias San Pablo, S.A., a construir el proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”, dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup> y ubicado en el corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí y del cual

*el polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m<sup>2</sup> que se utilizará para el desarrollo del proyecto.*

**b) Descripción de las obras a realizar sobre las fuentes hídricas (obras en cauce)**

- ✓ Se realizaran obras sobre fuentes hídricas, en quebrada sin nombre en donde se pretende instalar un biodigestor y lagunas de oxidación para el tratamiento de las aguas.
- ✓ El proyecto contempla la intervención de cuerpo de agua quebrada sin nombre donde se instalara un biodigestor y lagunas de oxidación por la cual se presenta en los anexos de la memoria técnica para la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales en la actividad porcina (Anexos 15.0 – 15).

**c) Descripción de usos de agua**

*Agua: la fuente de agua para el proyecto para consumo humano y animal será de un pozo acuífero utilizando energía solar y también se desarrollará un sistema de cosecha de agua de lluvia, en la sección de anexos se presenta la prueba de bombeo.*

**d) Descripción de uso de suelo**

*El área donde se establecerá el proyecto desde hace muchos años es dedicada a la actividad agropecuaria con la presencia de la empresa CITRICOS, S.A., CAISA, la cual se encuentra un poco cercano con la finca donde se pretende el establecimiento del proyecto, de igual manera la finca actualmente está dedicada a la actividad ganadera.*

**e) Revisión del Estudio Hidrológico e Hidráulico**

No presenta, se pretende construir un sistema de aguas residuales.

**f) Medidas de mitigación propuestas en cuanto a la matriz de caracterización**

Impacto 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

**Contaminación de las aguas superficiales de la Quebrada Sin Nombre**

De almacenar derivados de hidrocarburos en los predios o áreas del proyecto se deberá contar con un sistema de contención para prevenir posibles derrames.

Evitar dejar desechos sólidos en la rivera de la quebrada sin nombre durante los trabajos de construcción del vado.

**g) Otros**

**IV. ANALISIS TÉCNICO**

1.- El proyecto contempla realizar obra en cauce sobre la quebrada sin nombre y se propone con la construcción de la misma (a pág. 11) expresa que *además se mejorará el camino existente, para el cual se debe construir un vado que debe contar con su permiso de obra en cauce por lo que deberá acogerse a la Resolución N° DM. 0431- 2021 de lunes 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.*

2.- El agua generada de las actividades porcina se utilizara para riego de cultivos y limpieza en general.

3.- La fuente hídrica más cercana al área de desarrollo del proyecto es la subcuenca del río Majagua. No se encuentran cuerpos hídricos dentro del polígono del proyecto.

## V.- CONCLUSIONES

Una vez revisado el Estudio de Impacto Ambiental se concluye lo siguiente:

- 1.- Presentados los reportes de muestreo y análisis de las muestras de aguas superficiales en el río majagua aguas arriba evidencia presentada en anexos pág. 317 – 320.
- 2.- No se descargara aguas residuales en cuerpos hídricos producto de la actividad a desarrollar.

## VII. RECOMENDACIONES

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, correspondiente al proyecto “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”, presentado por la empresa AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A., a desarrollarse en la CORREGIMIENTO DE GUACÁ, DISTRITO DE DAVID, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, y en base a los criterios técnicos competentes a nuestra Dirección de Seguridad Hídrica se evidencia cuerpos de agua aledaños al polígono del proyecto quebrada sin nombre y presenta las medidas de prevención y mitigación del sistema de tratamiento de aguas residuales antes de descargar a las lagunas de oxidación.

*Observación: en base al uso de agua para consumo humano y animal debe contemplar las siguientes normativas: Decreto Ejecutivo 70 de 27 de julio de 1973 y la Resolución DM-Resolución N° DM 0476-2019 de martes 22 de octubre de 2019 que crea el registro de perforadores de subsuelo.*

*En base a la construcción de obras en cauces deberá cumplir con la Resolución N° DM. 0431-2021 de lunes 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.*

Elaborado por:




ING. NELLY E. BECERRA V.

Técnica Ambiental

Departamento de Manejo Integrado de Cuencas

Visto Bueno



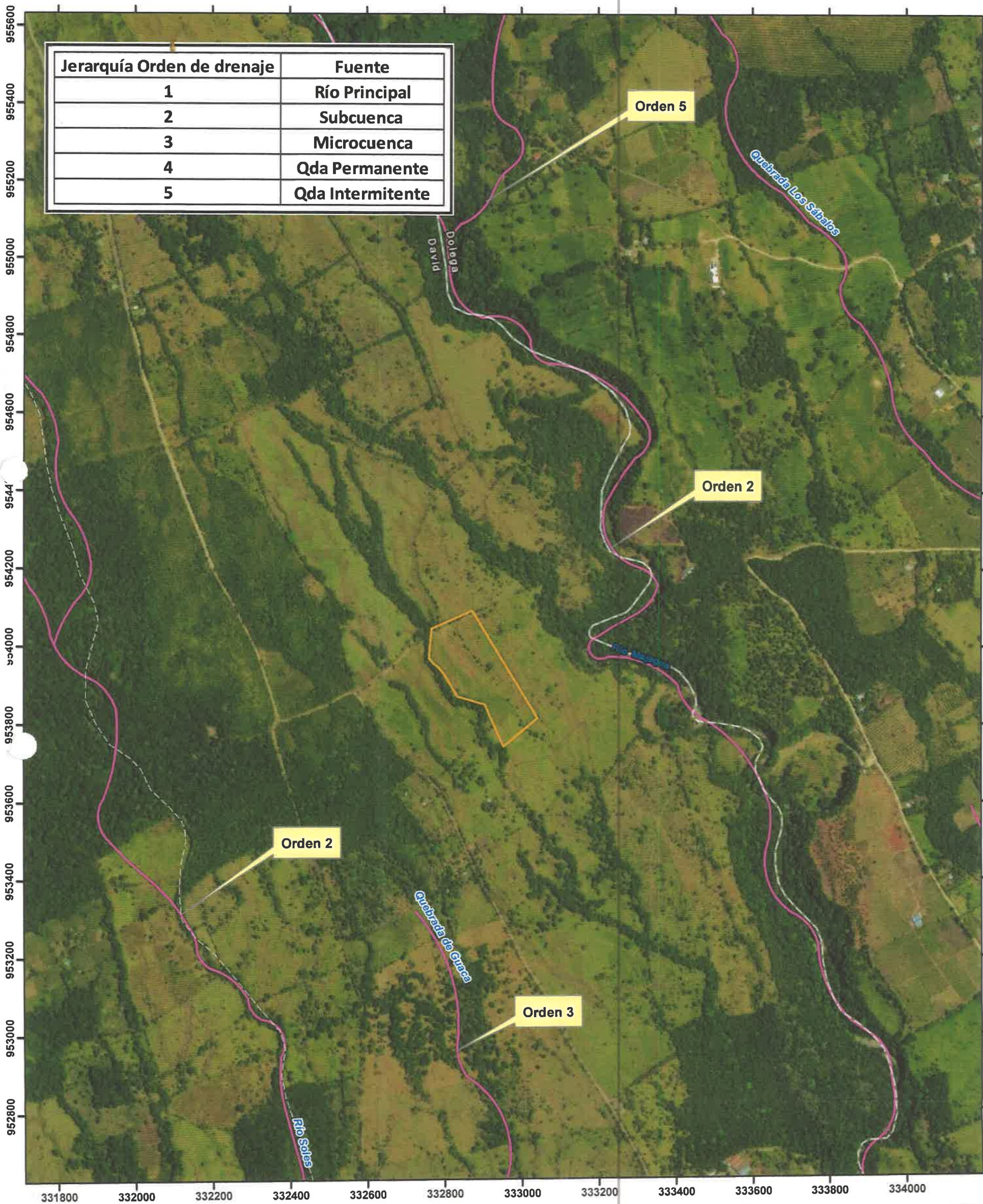
LIC. YARID GUEVARA

Jefa del Departamento de Manejo Integrado de Cuencas

CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
YARID V. GUEVARA R.  
LIC. EN ADMON. DE LA  
GESTION AMBIENTAL  
IDONEIDAD: 10.548/21 \*



Jerarquía	Orden de drenaje	Fuente
	1	Río Principal
	2	Subcuenca
	3	Microcuenca
	4	Qda Permanente
	5	Qda Intermitente



Localización Regional



Escala 1:10,000

0 100 200  
Metros

UTM  
Datum WGS84  
Zona Norte 17

Leyenda

- Drenaje 25k
- Porqueriza de Agroindustrias 4.40 ha



*IT*  
*pac*

David, 24 de mayo de 2023  
Nota DRCH -1512-05-2023

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMINGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá

E. S. D.

**Ingeniero Domínguez:**

Por este medio, remitimos los siguientes informes:

- Nota del 18 de mayo de 2023, a través de la cual se remite informe de inspección sobre proyecto denominado "NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO2, por parte de la UAS del MIDA.
- Nota SP.SA-N°155, emitida por el MINSA, respecto al proyecto denominado RESIDENCIAL PASEO DEL BOSQUE III (se presentó copia del informe).

De Usted,

Atentamente,

*[Firma]*  
**ING. KRISLLEY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí

c.c./: Archivos / Expediente

REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por:	<i>[Firma]</i>
Fecha:	25/5/2023
Hora:	10:00 am

KQ/NR/nr

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

Lt  
AMC

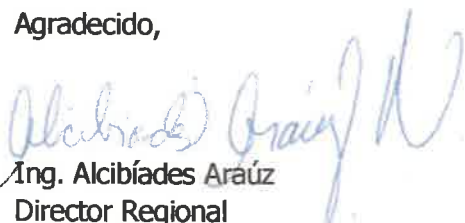
David, 22 de mayo del 2023

Ingeniero  
Krisly Quintero  
Directora Regional de Mi Ambiente  
Chiriquí

Respetada Ing. Quintero:

Adjunto a la presente le estamos enviando el informe de la inspección solicitada según nota –DRCH-1412-05-2023, de La Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo cuyo promotor es Agroindustria San Pablo S.A

Agradecido,

  
Ing. Alcibiades Araúz  
Director Regional  
MIDA - CHIRIQUI



	
REPÚBLICA DE PANAMÁ	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ	
SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 24/5/23	Hora: 1:35pm

## COORDINACION DE LA UNIDAD AGROAMBIENTAL Y CAMBIO CLIMATICO.

Inspección.

18 de mayo del 2023

**Proyecto:** Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo.

**Promotor:** Agroindustrias San Pablo, S. A.

**Ubicación Geográfica:** Provincia de Chiriquí, Distrito de Dolega, Corregimiento de Guaca.

La inspección se realizó el día 18 de mayo de 2023, al llegar al área de la construcción de la misma se observó que el terreno se encuentra con pastos mejorados para ganadería, el mismo presenta en su parte central una zona por donde se conduce el agua de escorrentía de la finca, a un costado una quebrada sin nombre y al otro lado el río. Por lo indicado del representante de la Empresa Promotora, se van a realizar un biodigestor, al igual que una tina de sedimentación y luego utilizar las aguas servidas como fertirriego para los potreros.

Consideramos que bien manejado el biodigestor no causaría problemas de contaminación a las fuentes de aguas cercanas, adicional el poblado está muy distante.

Ya se construyó un pozo para el uso en el manejo de la porqueriza.

Atentamente

*S. Morales*

Ing. Santiago Morales.  
Coordinador UACC.  
MIDA- CHIRIQUI.



CONSEJO TECNICO NACIONAL  
DE AGRICULTURA  
SANTIAGO MORALES B.  
ING. AGRONOMO  
FORESTAL  
IDONEIDAD: 3228-95 \*



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION DE INFORMACION AMBIENTAL  
Tel. 500-0855 – Ext. 6811/6046

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE  
EVALUACION DE ESTUDIO  
DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: *U. J. J.*

Fecha: *23/5/2023*

Hora: *3:10 p.m.*

MEMORANDO – DIAM – 0904 – 2023

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

DE: *[Firma]*  
ALEX. O DE GRACIA C.  
Director de Información Ambiental

ASUNTO: Verificación de Coordenadas

FECHA: 22 de Mayo de 2023

En atención al MEMORANDO DEEIA-0338-0805-2023, donde solicita que se genere una cartografía que permita determinar la ubicación y superficie de coordenadas correspondientes al Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado " NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO", cuyo promotor es AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A., le informamos que con los datos proporcionados se determino lo siguiente.

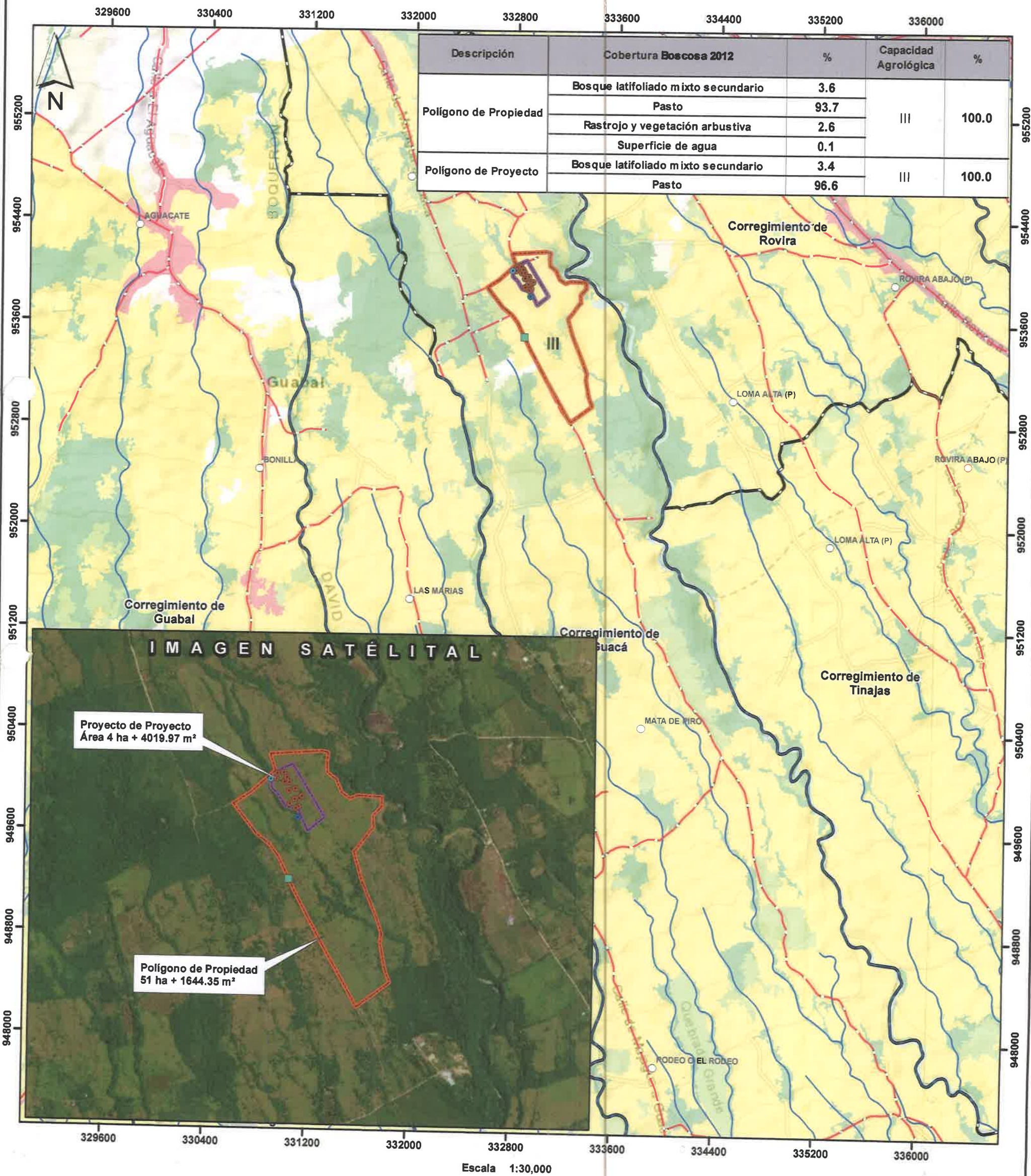
Variables	Descripción
Puntos	Sondeo arqueológico, Calidad de aire Calidad de agua, Ruido ambiental
Polígonos	Polígono de Propiedad, superficie 51 ha + 1644.35 m <sup>2</sup> Polígono de Proyecto, superficie 4 ha + 4019.97 m <sup>2</sup>
Cobertura Boscosa y Uso de Los Suelos, año 2012	Bosque latifoliado mixto secundario, Pasto, Rastrojo y vegetación arbustiva, Superficie de agua
División Política Administrativa	Provincia: Chiriquí Distrito: David Corregimiento: Guacá
Capacidad Agrológica de los Suelos	Tipo: III
Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)	Fuera del SINAP

Adj.: Mapa  
AODGC/ch/ym  
CC: Departamento de Geomática

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE  
INFORMACIÓN AMBIENTAL





Descripción	Cobertura Boscosa 2012	%	Capacidad Agrológica	%
Polígono de Propiedad	Bosque latifoliado mixto secundario	3.6	III	100.0
	Pasto	93.7		
	Rastrojo y vegetación arbustiva	2.6		
	Superficie de agua	0.1		
Polígono de Proyecto	Bosque latifoliado mixto secundario	3.4	III	100.0
	Pasto	96.6		

LEYENDA

- Lugares Poblados
  - Red Vial
  - Ríos y quebradas
  - Límite de corregimientos
  - Calidad de Agua (aguas abajo)
  - Calidad de Agua (aguas arriba)
  - ☒ Ruido Ambiental
  - Sondeo Arqueológico
  - ▭ Polígono de Propiedad
  - ▭ Polígono de Proyecto
- Cobertura y Uso de los Suelos 2012**
- ▭ Bosque latifoliado mixto maduro
  - ▭ Bosque latifoliado mixto secundario
  - ▭ Bosque plantado de latifoliadas
  - ▭ Infraestructura
  - ▭ Pasto
  - ▭ Rastrojo y vegetación arbustiva
  - ▭ Superficie de agua
  - ▭ Área poblada
- Capacidad Agrológica**
- ▭ Arable, severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere conservación especial o ambas cosas.

Notas:

- Los polígonos se generaron con los datos presentados en una tabla de excel.
- Los polígonos se ubican fuera del SINAP.
- Los polígonos se encuentran en la cuenca Río Chiriquí (108).

**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 Satelital ESRI
- DEEIA-0338-0805-2023



VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACION TERRITORIAL

Panamá, 22 de mayo de 2023

N° 14.1204-053-2023

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**  
Jefa Del Departamento de Evaluación  
de Estudios de Impacto Ambiental  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
E. S. D.

Ingeniera Castellero:

Damos respuesta a las notas DEIA-DEEIA-UAS-0143, 0130, 0111, 0132, 0121, 0142, 0127, y 0131-2023, adjuntando informes de revisión y calificación de los Estudios de Impacto Ambiental, de los siguientes proyectos:

1. **Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo, Expediente DEIA-II-AC-091-2023.**
2. **Planta Solar Fotovoltaica Penonomé 2, Expediente DEIA-II-E-097-2023.**
3. **Diseño, Construcción y Financiamiento del Camino: (Vía Chiriquí Grande-Almirante)-Alto del Chorro-Alto de la Gloria, Expediente DEIA-II-F-077-2023.**
4. **Rivera del Oeste, Expediente DEIA-II-F-085-2023**
5. **Residencial Niña Anita, Expediente DEIA-II-F-107-2023.**
6. **Extracción de Arena Submarina en la Zona de Farallones III, Expediente DEIA-II-M-093-2023.**
7. **Extracción de Arena Submarina en la Zona de Farallones II, Expediente DEIA-II-M-095-2023.**
8. **Extracción de Arena Submarina en la Zona de Farallones I, Expediente DEIA-II-M-102-2023.**

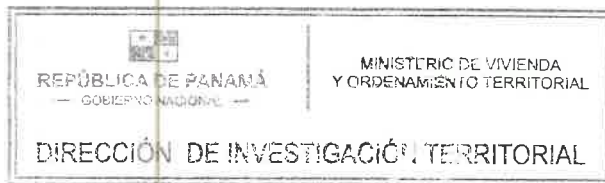
Atentamente,



**Arq. LOURDES de LORE**  
Directora de Investigación Territorial

Adj. Lo Indicado.  
LdeL/rg

GOBIERNO DE LA  
REPÚBLICA DE PANAMÁ



Ave. El Paical  
Edificio Edison Plaza, 4 piso  
Central (507) 579-9400

**MINISTERIO DE VIVIENDA Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
VICE-MINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN TERRITORIAL  
DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE**

**INFORME DE REVISIÓN Y CALIFICACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO  
AMBIENTAL (E.I.A.)**

**A. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO CITADO DEL ESTUDIO**

**1. Nombre del Proyecto:**

**“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”.**

Expediente: DEIA- II-AC-091-2023.

**2. Localización del Proyecto:**

El proyecto se construirá en el Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505, de la sección de registro público de Panamá, cuyo dueño es Condelca, S.A., Corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí.

**3. Objetivo Directo del Proyecto:**

El proyecto consiste en la construcción de unas instalaciones para la cría de porcinos y todos los componentes necesarios para su funcionamiento, realización de trabajos de planificación e ingeniería para la cría de ganado porcino, se espera contar con alrededor de 10,000 cerdos desde la fase de maternidad y gestación, reemplazo, verracos.

**4. Actividades Principales, Etapas y Monto del Proyecto:**

- Etapa de planificación: Se realizarán los trabajos topográficos, elaboración de planos de anteproyecto, se contrató los servicios profesionales de consultores ambientales para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II, ante Mi ambiente para su aprobación, para luego proceder a la aprobación de planos finales ante las entidades correspondientes que sustentarán la ejecución física de la obra, aprobación de planos, permisos.
- Etapa de construcción: Es importante acotar que el proyecto se construiría por etapas: La primera etapa del proyecto será la construcción de las galeras Wean to Finish y las áreas de manejo de las aguas residuales con pre-biodigestor, Biodigestor y lagunas (primarias y secundarias) y la laguna de oxidación en caso de contingencia. La segunda Etapa contempla la construcción de las galeras de maternidad, gestación, reemplazo y verracos. En esta etapa también se construirá el sistema de cosecha de agua. Se planea realizar las siguientes actividades: limpieza del terreno, movilización de equipos y materiales de construcción, construcción de las galeras, laboratorio y oficinas, área de cuarentena, área de almacenamiento y taller de almacenamiento, dos viviendas adosadas, seis bodegas, predigestor, biodigestor, dos lagunas de oxidación y el sistema de cosecha de aguas, además se mejorará el camino existente, para el cual se debe construir un vado que debe contar con su permiso de obra en cauce.
- Etapa de operación: Durante la etapa de operación el proyecto funcionará a capacidad de 650 madres aproximadamente comprendidas entre cerdas de maternidad, gestación y reemplazo, 10 verracos, teniendo en promedio una producción de 10 cerdos por madre por

parto, las instalaciones contarán con un área de maternidad, dos galeras de gestación, una galera de reemplazo, una galera para verracos, un laboratorio de inseminación, los cerdos producidos una vez alcanzado los 21 días y el peso determinado por la empresa serán trasladados a otras fincas propiedad de la promotora o vendidos a terceros, donde serán cebados.

El desarrollo del Proyecto tendrá una inversión global de, aproximadamente, B/.1, 250.000.00 (un millón doscientos cincuenta mil dólares).

5. **Nombre del Promotor del Proyecto:**

AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.  
Resolución DEIA-IRC-038-2021.

6. **Nombre del Consultor que realiza el E.I.A.:**

Ing. Ariatny Ortega IRC-040-2019/ACT 2022 Ing. Euclides Gaitán. DEIA-IRC-084-2021

7. **Síntesis de Características del Medio (Físico, Biótico y Socioeconómico):**

Se El área de influencia del proyecto está constituida por las comunidades Nance Bonito, Rovira Arriba y Majagua donde se realizó la aplicación de la consulta ciudadana.

La finca donde se pretende desarrollar el proyecto actualmente presenta uso agropecuario, específicamente la ceba de ganado vacuno. La finca se encuentra dividida por diferentes mangas para la pastura del ganado y cuenta con algunos caminos internos para el acceso a algunas mangas de la finca.

También en algunas zonas se observan los bosques de galería de algunas quebradas y de lado derecho al fondo se observa el bosque de galería del río Majagua.

El terreno en el cual se llevará a cabo el Proyecto presenta una topografía parcialmente plana. El área del proyecto presenta poca vegetación arbórea dado a que el suelo es utilizado para actividades ganaderas gran parte del terreno está cubierto por pasto mejorado y árboles dispersos en potrero.

El corregimiento cuenta con todos los servicios básicos como agua potable, luz eléctrica, rutas de bus David-Potrerrillos Abajo y David-Guacá, entre otros.

Los terrenos colindantes en el área donde se desarrollará el proyecto están en gran parte representados por terrenos dedicados a actividades agropecuarias específicamente ganadería, sin embargo, al sureste colinda con una empresa avícola.

8. **Síntesis de Impactos Positivos y Negativos de Carácter Significativo:**

- **Impactos negativos:** Pérdida del medio vegetal, alteración de la estructura y estabilidad del suelo, contaminación del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos, erosión, afectación por generación de malos olores, afectación por la generación de desechos peligrosos, contaminación por hidrocarburos, disminución del hábitat de flora, corte de especies vegetales, disminución de especies de fauna, desplazamiento de especies, contaminación por generación de aguas residuales, contaminación de las aguas subterráneas, deterioro de la salud pública y de los trabajadores, accidentes y riesgos laborales, proliferación de vectores, contaminación atmosférica, destrucción de piezas arqueológicas.

- **Impactos positivos:** generación de empleos, ingresos al municipio, incremento, desarrollo de la región, mejora a la economía local, aumento del valor de las propiedades, mejora del uso del suelo.

9. **Síntesis del Plan de Manejo Ambiental y del Plan de Participación ciudadana:**

Se presenta la descripción de las medidas, el ente responsable de la ejecución de las medidas, monitoreo, cronograma de ejecución, plan de participación ciudadana, plan de prevención de riesgos, plan de recate y reubicación de fauna y flora, plan de educación ambiental, plan de contingencia.

- Plan de Participación Ciudadana: Se realizaron recorridos de las comunidades identificadas para identificar los actores claves y posibles beneficiarios. Se entregaron de fichas informativas las cuales contenían información sobre el proyecto. A través de visitas directas Se aplicó la encuesta en las comunidades.

**B. REVISIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

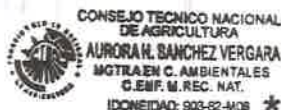
- En el apartado 5.8 Concordancia con el Plan de uso de suelo se omite información sobre este aspecto.
- En el documento se detallas que el proyecto se realizará dentro del globo de terreno de 49 has 2274 m2 30 dm2 y ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí y del cual el polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m2 que se utilizará para el desarrollo del proyecto.
- Por tratarse de una superficie superior a las 10 hectáreas, el promotor deberá cumplir con con la Resolución 732-2015 de 13 de noviembre de 2015 que establece los requisitos y procedimientos para la elaboración y tramitación de Planes y Esquemas de Ordenamiento Territorial.
- Debe contar con plano de anteproyecto revisado por la autoridad competente.
- En el apartado 5.3 Legislación, normas técnicas se omite las de carácter urbanístico.
- Deberá cumplir con la Resolución No. JTIA-020-2022 (de 22 de junio de 2022) que adopta el Reglamento Estructural Panameño (REP- 21).

**C. CALIFICACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

En el acápite B se indican aspectos que deben cumplir el promotor, la normativa vigente a nivel nacional y municipal y con las aprobaciones de las autoridades competentes, Cumplir con las medidas de seguridad aplicables a proyectos de esta naturaleza y con las acciones contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental.

Ing. Agr. M. Sc. Aurora H. Sánchez.  
Unidad Ambiental Sectorial  
16 de mayo de 2023

a/s



Vo. Bo. Arq. Lourdes de Loré  
Directora de Investigación Territorial

49

David, 19 de mayo de 2023  
Nota DRCH-1471-05 -2023

Ingeniero  
**DOMILUIS DOMÍNGUEZ**  
Director de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente- Panamá  
E. S. D.

IF  
AMC

**Ingeniero Domínguez:**

Por medio de la presente se remite el **INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN N° 014-2023**, referente al Proyecto Categoría II, denominado, **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** presentado por el **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, ubicado en el corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí.; dando respuesta al **MEMORANDO -DEEIA- 0338-0805-2023**.

Atentamente,

**ING. KRISLY QUINTERO**  
Directora Regional  
MiAmbiente-CHIRIQUÍ

KQ/IR/nc

c.c. Archivos



REPÚBLICA DE PANAMÁ		MINISTERIO DE AMBIENTE	
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL			
RECIBIDO			
Por:	<i>[Signature]</i>		
Fecha:	20/5/23		
Hora:	10:00 AM		

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION REGIONAL DE CHIRIQUI  
SECCIÓN DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN No. 014-2023  
GIRA DE INSPECCIÓN DE CAMPO AL SITIO DONDE SE DESARROLLARA EL  
EsIA CAT. II

Propósito:	Verificar en campo el área propuesta para el desarrollo del proyecto, como también las coordenadas que fueron señaladas en el EsIA-Cat.II
Proyecto:	NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO
Promotor:	AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.
Representante Legal:	ANGEL RENÉ LEZCANO
Ubicación:	Corregimiento: Guaca Distritos: David Provincia: Chiriquí
Fecha de inspección:	18 de mayo de 2023
Fecha de informe:	19 de mayo de 2023
Participantes:	<b>Por MiAmbiente – Regional de Chiriquí:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Licda. Nivia Camacho – Evaluadora de EsIA</li><li>- Licdo. Miguel García –Evaluador de EsIA</li><li>- Alanis Tejada - Practicante</li></ul> <b>Por la SSHCH:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ing. Meybis Morales</li><li>- Ing. Guadalupe De Gracia</li></ul> <b>Por el MINSA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ing. Ana Lorena Batista</li><li>- Ing. Luis Horna</li><li>- Ing. José Vega</li></ul> <b>Por el MIDA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ing. Santiago Morales</li></ul> <b>Por la Alcaldía de David:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Licdo. Manuel Vega</li></ul> <b>Por el Promotor</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ing. Antony Rodríguez</li></ul> <b>Por el la firma consultora:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Licda. Ariatny Ortega</li></ul>

OBJETIVO:

- Verificar las características del área propuesta para el desarrollo del proyecto, según lo indicado en el EsIA en cuanto al medio físico, biológico y social, como también las coordenadas de ubicación del polígono del proyecto.

DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

El día 15 de mayo de 2023, se acordó la fecha de inspección de campo con el Consultor y se entregaron las notas de invitación a diferentes instituciones.

El 18 de mayo se llevó a cabo la inspección correspondiente al proyecto “NUEVA PORQUERIZA DE AGRINDUSTRIAS SAN PABLO”, ubicada en el corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí.



La inspección dio inicio a las 9:45 a.m., con los presentes, en el sitio de desarrollará del proyecto, donde el personal técnico del Ministerio de Ambiente indicó el objetivo de la inspección, a su vez el Promotor describió el proyecto y respondió a todas las inquietudes de los presentes.

El proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo” consiste en la construcción de dos (2) Galeras para Maternidad, cuatro (4) Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, siete (7) Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, dos (2) Áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, dos (2) Viviendas (Adosadas), seis (6) bodegas, un predigestor y biodigestor, 2 lagunas de oxidación, 1 laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua.

## RESULTADOS:

Durante la inspección y realizado el recorrido por las diferentes áreas que componen el proyecto a ejecutarse, se recopiló la siguiente información relevante del proyecto:

- El proyecto se ubica en Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí. El acceso al sitio es por la carretera que comunica a San Pablo Viejo con Los Anastasios, luego por calle de la comunidad de Rodeo y luego por el camino que conduce a Nance Bonito. El camino de acceso hasta llegar a la propiedad del Promotor, es de piedras y así continua hasta llegar al polígono del proyecto, recorrido que se realizó a pie, cruzando varios puntos que contenían pequeñas corrientes de agua, hasta llegar al sitio de desarrollo del mismo. La Consultora nos informó en campo que mejorará el camino en los pasos de agua...
- Se inicia la inspección con una descripción del proyecto por parte de la Consultora Ambiental ante los representantes de las UAS invitadas (MIDA, MINSA y Alcaldía de David), el Promotor y el personal del Mi Ambiente (SSHCH y SEIA).
- La superficie del polígono a desarrollar presenta una topografía en su mayoría plana, es atravesada por un posible drenaje natural, que termina en una corriente de agua que cruza el camino de acceso. Dicho drenaje, según lo informado en campo será intervenido, es la zona más baja del polígono y coincide con el sitio que se indica para la instalación de infraestructuras y al final del polígono las lagunas de oxidación.
- Se visitó el sitio donde está instalado el pozo para la obtención del agua, para el desarrollo del proyecto y el tanque de reserva y se indicó el sitio donde se Instalarán las galeras de gestación porcina y otras infraestructuras, en la parte más alta y plana del polígono.
- Según nos informó la Consultora, las aguas tratadas al salir de la laguna de oxidación serán empleadas como fertiriego del pasto. También se implementará el sistema de cosecha de agua.
- La Flora observada está constituida mayormente por gramíneas. Pastos mejorados (*Brachiaria decumbens*) que cubren toda la superficie. Árboles dispersos como: Malagueto (*Xylopia frutescens*), Nance (*Byrsonima crassifolia*), Limón (*Citrus limon*), Sigua (*Nectandra sp.*), Guava (*Inga sp*), Canillo (*Clidemia dentata*), Arraiján (*Eugenia acapulensis*).
- En relación a la fauna silvestre durante la inspección no se observaron especies de la fauna silvestre.

Al momento de realizar la inspección de campo, se tomaron las siguientes coordenadas UTM:

PUNTO	ESTE	NORTE	
1	332977	953625	Quebrada sin nombre
2	332889	953955	
3	332808	954038	Tanque de reserva y pozo
4	332926	953922	
5	332893	953953	
6	332920	954038	Lagunas de oxidación

FOTOS DE INSPECCIÓN:



Foto 1. Entrada a la propiedad.



Foto 2. Vista del camino de acceso.



Foto 3. Vista de la quebrada sin nombre que se encuentra en el camino de acceso al polígono.



Foto 4. Se observa la vegetación de gramíneas que cubre la superficie del polígono.





Foto 5. Se observa la instalación del pozo y el tanque de reserva de agua.

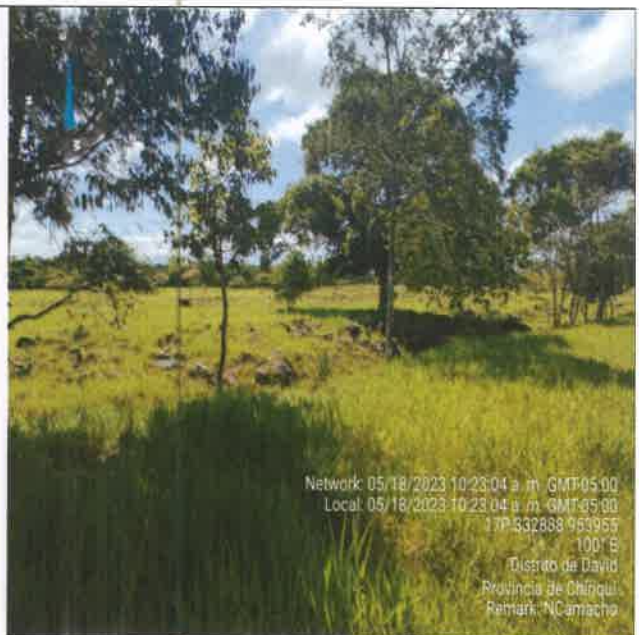


Foto 6. Vista de la vegetación arbórea.



Foto 7. Vista del drenaje y su vegetación.



Foto 8. Vista de la parte más baja y final del polígono.


Fuente: SEIA-Chiriquí

## CONCLUSIONES:


- La información descrita en el EsIA, concuerda con lo observado en campo durante la inspección realizada.
- Con relación a las coordenadas presentadas en el EsIA, las mismas coinciden con el área a desarrollar, en cuanto al trazado del mismo.
- Se contempla actividad que requiere manipulación de cause de la fuente de agua y de posible drenaje.
- El pozo y el tanque de reserva de agua ya están instalados, los trámites para dicha actividad están pendientes.
- Tomar en cuenta como parte del proceso de evaluación de dicho EsIA, las observaciones presentadas por los asistentes a la inspección, y las que se emitieron por parte del personal técnico del Ministerio de Ambiente Chiriquí.

## RECOMENDACIONES:

- Continuar con las medidas efectivas, para el control de erosión y sedimentación del cauce de la fuente de agua.
- El Promotor deberá cumplir con los trámites para solicitar la Concesión de agua correspondiente.
- Que el promotor debe aplicar las medidas de mitigación establecidas en el EsIA cumplimiento con las normas y permisos correspondientes.
- Como consecuencia a las observaciones realizadas en campo, se recomienda continuar con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental,

  
**LICDA. NIVIA CAMACHO**  
Evaluadora



  
**ING. KRISLLY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí



  
**MGTER. NELLY RAMOS**  
Jefa de la Sección de Evaluación de  
Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente - Chiriquí



C.c. Expediente/Archivo

Adjunto:

Copia del Acta de Inspección/ Notas de Invitación a Inspección a UAS y UAM.



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCION REGIONAL DE CHIRIQUI

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

Acta de Inspección

Siendo las 9:45 a.m. del día 18 de Mayo 2023, se dio inicio a la diligencia de inspección de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto **"NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO"** categoría 1 de la empresa **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.** a desarrollarse en el corregimiento de **GUACA**, distrito de **DAVID** provincia de **CHIRIQUI**; con el fin de verificar la información presentada en el documento.

Los participantes por el Ministerio de Ambiente y por la empresa promotora, firman la presente acta, como constancia de que se desarrolló la diligencia de inspección de Evaluación; siendo las 10:45 a.m.

Nombre	Cargo	Firma
Nivia Canacho	Evaluadora	[Firma]
Manuel D. Yaca	Director de G. A.	[Firma]
Santiago Morales	Unidad Agroambiental	Sinorales
Quatay Ortega	Consultor Ambiental	[Firma]
Araceli Ortega Batista M.	M.V. interno M. A.	[Firma]
Jose N. Uys	Tramite M. A.	[Firma]
[Firma]	[Firma]	[Firma]
Antony Rodriguez	Agroindustrias San Pablo	[Firma]
Mahe Morales	Tec. Manejo de Recursos Ambientales	[Firma]
Alfonso Tijero	Practicante M. Ambiente	[Firma]
Miguel Carrero	Productor	[Firma]
Guadalupe De Gracia	Mi Ambiente	[Firma]

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

ING. KRISLEY QUINTERO  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente-CHIRIQUI

KQ/MR/nc

c.c.: - Archivos / Expediente

DIRECCION DEL SISTEMA REGIONAL  
DE SALUD DE CHIRIQUI

Recibido por: [Firma]  
Fecha: 17/5/2023  
Hora: 11:00 A.M.

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

David, 15 de mayo de 2023  
NOTA-DRCH-1411-05-2023

Doctora  
**GLADYS NOVOA**  
Directora Regional  
**MINSA**  
Provincia de Chiriquí  
E. S. D.

En cumplimiento con el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009; en base al Capítulo III el cual trata sobre las Funciones y Responsabilidades de la Autoridad Nacional del Ambiente y sus Organismos Internos; la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente – Regional de Chiriquí, le invita a participar de la inspección a realizarse al proyecto **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guaca, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, presentado por la **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Dicha inspección está prevista realizarse el día jueves **18 de mayo de 2023**; tomando como punto de reunión las instalaciones de la Sede Regional del Ministerio de Ambiente-Chiriquí a las 8:30 a.m.

De ante mano agradecemos emitir sus respectivos comentarios tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, a más tardar ocho (8) días hábiles después de realizada la inspección; 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.

Para mayor información puede comunicarse al teléfono 500-0922, extensión 6454, con la Licda. Nivia Camacho o la Licda. Nelly Ramos, también vía electrónica a los correos [ncamacho@miambiente.gob.pa](mailto:ncamacho@miambiente.gob.pa) o [nwramos@miambiente.gob.pa](mailto:nwramos@miambiente.gob.pa)

Le informamos que puede acceder en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar número de expediente y hacer clic en Buscar), está disponible el EsIA del proyecto antes mencionado.

No. de Expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de tramitación (año): **2023**

Fecha de tramitación (mes): **Abril**

Categoría: **II**

Esperando contar con su participación,

De Usted, Atentamente

**ING. KRISLEY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente-CHIRIQUI

KQ/NR/nc

c.c.: - Archivos / Expediente

DIRECCIÓN DEL SISTEMA REGIONAL  
DE SALUD DE CHIRIQUI  
Recibido por: V. G. S.  
Fecha: 17/5/2023  
Hora: 11:00 A.M.

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

David, 15 de mayo de 2023  
NOTA-DRCH-1412-05-2023

Ingeniero  
**ALCIBIADES ARAÚZ**  
Director Regional  
**MIDA**  
Provincia de Chiriquí  
E. S. D.

En cumplimiento con el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009; en base al Capítulo III el cual trata sobre las Funciones y Responsabilidades de la Autoridad Nacional del Ambiente y sus Organismos Internos; la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente – Regional de Chiriquí, le invita a participar de la inspección a realizarse al proyecto **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guaca, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, presentado por la **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Dicha inspección está prevista realizarse el día **jueves 18 de mayo de 2023**; tomando como punto de reunión las instalaciones de la Sede Regional del Ministerio de Ambiente-Chiriquí a las 8:30 a.m.

De ante mano agradecemos emitir sus respectivos comentarios tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, a más tardar ocho (8) días hábiles después de realizada la inspección; 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.

Para mayor información puede comunicarse al teléfono 500-0922, extensión 6454, con la Licda. Nivia Camacho o la Licda. Nelly Ramos, también vía electrónica a los correos [ncamacho@miambiente.gob.pa](mailto:ncamacho@miambiente.gob.pa) o [nwramos@miambiente.gob.pa](mailto:nwramos@miambiente.gob.pa)

Le informamos que puede acceder en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar número de expediente y hacer clic en Buscar), está disponible el EsIA del proyecto antes mencionado.

No. de Expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de tramitación (año): **2023**

Fecha de tramitación (mes): **Abril**

Categoría: **II**

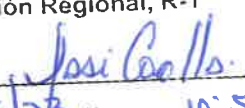
Esperando contar con su participación,

De Usted, Atentamente,

  
**ING. KRISLLY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente-CHIRIQUI

KQ/NR/nc  
c.c.: - Archivos / Expediente

Ministerio de Desarrollo Agropecuario  
Dirección Regional, R-1

Recibido:   
Fecha: 17/5/23 Hora: 10:50 am.

775-6831

David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922



David, 15 de mayo de 2023  
NOTA-DRCH- 1413-05-2023

Licenciado  
**ANTONIO ARAÚZ**  
Alcalde del Distrito de David  
**Municipio de David**  
Provincia de Chiriquí  
E. S. D.

En cumplimiento con el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009; en base al Capítulo III el cual trata sobre las Funciones y Responsabilidades de la Autoridad Nacional del Ambiente y sus Organismos Internos; la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente – Regional de Chiriquí, le invita a participar de la inspección a realizarse al proyecto **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guaca, distrito de Dolega, provincia de Chiriquí, presentado por la **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Dicha inspección está prevista realizarse el día **jueves 18 de mayo de 2023**; tomando como punto de reunión las instalaciones de la Sede Regional del Ministerio de Ambiente-Chiriquí a las 8:30 a.m.

De ante mano agradecemos emitir sus respectivos comentarios tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, a más tardar ocho (8) días hábiles después de realizada la inspección; 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.

Para mayor información puede comunicarse al teléfono 500-0922, extensión 6454, con la Licda. Nivia Camacho o la Licda. Nelly Ramos, también vía electrónica a los correos [ncamacho@miambiente.gob.pa](mailto:ncamacho@miambiente.gob.pa) o [nwramos@miambiente.gob.pa](mailto:nwramos@miambiente.gob.pa)

Le informamos que puede acceder en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar número de expediente y hacer clic en Buscar), está disponible el EsIA del proyecto antes mencionado.

No. de Expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de tramitación (año): **2023**

Fecha de tramitación (mes): **Abril**

Categoría: **II**

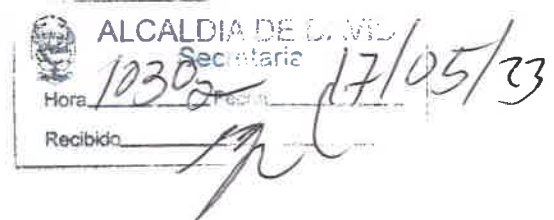
Esperando contar con su participación,

De Usted, Atentamente,

**ING. KRISTLY QUINTERO**  
Directora Regional  
Ministerio de Ambiente-CHIRIQUI

KQ/NR/nc

c.c.: - Archivos / Expediente



David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922

SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

David, 17 de mayo de 2023  
NOTA-SEIA-084-05-2023

Ingeniero  
**AMADIO CRUZ**  
Jefe de SSHCH  
Ministerio de Ambiente  
Provincia de Chiriquí  
E. S. D.

En cumplimiento con el Decreto Ejecutivo No. 123, del 14 de agosto de 2009; en base al Capítulo III el cual trata sobre las Funciones y Responsabilidades de la Autoridad Nacional del Ambiente y sus Organismos Internos; la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental del Ministerio de Ambiente – Regional de Chiriquí, le invita a participar de la inspección a realizarse al proyecto **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí, presentado por la **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S. A.**

Dicha inspección está prevista realizarse el día **jueves 18 mayo de 2023**; tomando como punto de reunión las instalaciones de la Sede Regional del Ministerio de Ambiente- Chiriquí a las 8:30a.m. De ante mano agradecemos emitir sus respectivos comentarios tal como lo dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, a más tardar ocho (8) días hábiles después de realizada la inspección; 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.

Para mayor información puede comunicarse al teléfono 500-0922, extensión 6454, con la Licda. Nivia Camacho o la Licda. Nelly Ramos, también vía electrónica a los correos [ncamacho@miambiente.gob.pa](mailto:ncamacho@miambiente.gob.pa) o [nwramos@miambiente.gob.pa](mailto:nwramos@miambiente.gob.pa)

Le informamos que puede acceder en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar número de expediente y hacer clic en Buscar), está disponible el EsIA del proyecto antes mencionado.

No. de Expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**


Fecha de tramitación (año): **2023**

Fecha de tramitación (mes): **Abril**

Categoría: **II**

Esperando contar con su participación,

De Usted, Atentamente,

  
**MGTER. NELLY RAMOS**  
Jefa de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente – Chiriquí

KQ/nc

c.c.: - Archivos / Expediente



David, Vía Red Gray  
Provincia de Chiriquí  
Tel.: (507) 500-0922



Panamá, 17 de mayo de 2023  
**DIPA - 175 - 2023**

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL**

  
19 MAY 2023 10:40AM

DE IA  
NIA MBIENTE

LF  
AMC

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

Ingeniero Domínguez:

Atendiendo lo solicitado en el MEMORANDO-DEEIA-0338-0805-2023, ha sido revisado el Capítulo 11 sobre ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio final, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II del proyecto “**NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO**”, a desarrollarse en el corregimiento de Gualaca, distrito de David, provincia de Chiriquí.

Hemos observado que, el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis de costo-beneficio de este proyecto **no fue presentado**. Por lo tanto, nuestras recomendaciones son las siguientes:

- Valorar monetariamente los impactos positivos y negativos del proyecto con valor (absoluto) de importancia ambiental igual o mayor que 13 ( $\geq 13$ ), indicados en los cuadros 18 y 19 (páginas 115 a 117 del Estudio de Impacto Ambiental). Deben tomarse en cuenta también los impactos que puedan surgir como resultado de las recomendaciones de la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental y que estén por encima de este límite.
- Describir las metodologías, técnicas o procedimientos aplicados en la valoración monetaria de cada impacto ambiental. Se recomienda no utilizar los costos de medidas de mitigación como metodología de valoración, ya que conllevan a la subvaloración de impactos y doble contabilidad de costos.
- 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, los costos de la gestión ambiental y otros ingresos o costos que se consideren importantes. 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 al tiempo requerido para recuperar la inversión realizada en el proyecto.

Atentamente,

  
**Ing. Benito Russo**  
Director de Política Ambiental

BR/Ej/Edl

4



**ANEXO 1 – Estructura del Flujo de Fondos para el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales de proyectos de inversión, mediante Análisis Beneficio – Costo. Estudios de Impacto Ambiental Categoría II.**

BENEFICIOS/COSTOS	AÑOS						
	0	1	2	3	4	5	...t
	SALDOS						
<b>Beneficios Totales</b>							
Ingresos por venta de productos o servicios							
Impacto sobre la economía local y regional							
Generación de empleo							
Valor de rescate							
Subsidios							
Otros ingresos							
<b>Costos Totales</b>							
Inversión							
Costos operacionales y de mantenimiento							
Costos de producción							
Costos de gestión ambiental							
Indemnización ecológica							
Aumento del nivel de ruido							
Emissiones de CO2							
Emissiones de material particulado							
Erosión del suelo							
Contaminación de agua superficial							
Pérdida de cobertura forestal							
Pago de impuestos							
Otros costos							
<b>FLUJO NETO ECONÓMICO</b>							



*Leticia* 36

DE IA  
AMBIENTE

18/MAY/2023 2:28PM

Panamá, 18 de mayo de 2023  
MC-DNPC-PCE-N-N°518-2023

*L#  
DNC*

Ingeniera  
**ANALILIA CASTILLERO**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental  
Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

Estimada Ingeniera Castellero:

Respondiendo a la nota DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023, con los comentarios concernientes Estudio de Impacto Ambiental (EslA) Categoría II titulado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, No. de expediente DEIA-II-AC-091-2023, proyecto a realizarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.

El consultor cumplió con la evaluación del **criterio 5 del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificada por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011**. Aunque el estudio no arrojó hallazgos arqueológicos, lo esencial es que se compruebe de manera científica, mediante prospección en el campo (superficial y sub-superficial), la presencia o ausencia de recursos arqueológicos que garantice la no afectación de los mismos en el proyecto.

Por consiguiente, consideramos viable el estudio arqueológico del proyecto **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** y recomendamos como medida de mitigación, el monitoreo arqueológico de los movimientos de tierra, charlas de Inducción Arqueológica para todo el personal que participe en las obras del proyecto (por profesional idóneo) y, la notificación inmediata de hallazgos fortuitos a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Atentamente,



**Linette Montenegro**  
Directora Nacional de Patrimonio Cultural  
Ministerio de Cultura



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Señor  
**Antonio Araúz**  
Alcalde del Distrito de David  
**Municipio de David**  
E.S.D.

**Respetado Señor Araúz:**

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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

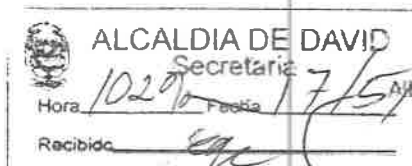
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  

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

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

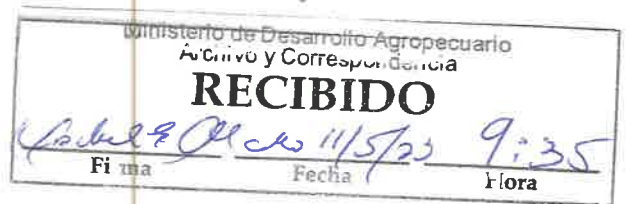


DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Ingeniero  
**Rodrigo Luque**  
Jefe de la Unidad Agro Ambiental y Cambio Climático  
Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA)  
E.S.D.

Respetado Ingeniero Luque:



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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

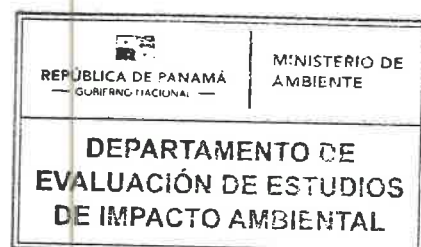
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo 10 del referido Decreto Ejecutivo, le agradecemos emitir su informe técnico fundamentado en el área de su competencia.

Nº de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.



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

MDG/ACP/lf/amc

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, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Ingeniera  
**Mariela Barrera**  
Unidad Ambiental Sectorial  
**Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN)**  
E.S.D.

**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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  




**RECIBIDO**  
10-05-23  
Argentina  
8:55 AM

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, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Licenciada  
**Vielka de Garzola**  
Jefa de la Unidad Ambiental Sectorial  
Ministerio de Obras Públicas (MOP)  
E.S.D.

**Respetada Licenciada de 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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  




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, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  




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

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

10:30  
Apr  
10 5 23  
← Fecha del Recibido



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Licenciada  
**Linette Montenegro**  
Unidad Ambiental  
Ministerio de Cultura (MiCultura)  
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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

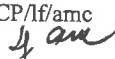
N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

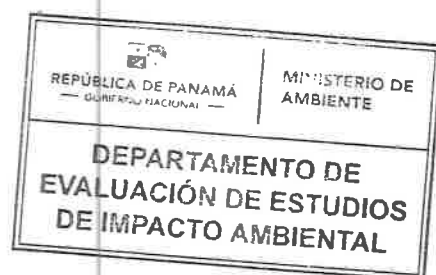
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  




**MINISTERIO DE CULTURA**  
**RECEPCIÓN**

Recibido por   
FECHA 10/5/23 PARA 12-16

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel.: (507) 500-0955

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

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Arquitecta  
**Lourdes de Loré**  
Unidad Ambiental  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT)  
E.S.D.

**Respetada Arquitecta de Loré:**

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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**  
Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Abril**


Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  
lf, amc



MINISTERIO DE AMBIENTE  
DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

148-E  
19/5/2023  


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, 8 de mayo de 2023  
DEIA-DEEIA-UAS-0143-0805-2023

Licenciado  
**Carlos Rumbo**  
Director 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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo N°. 123 de 14 de agosto de 2009, 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.

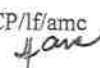
N° de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (AÑO): **2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Sin otro particular, nos suscribimos atentamente.

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

MDG/ACP/lf/amc  




Sistema Nacional de Protección Civil  
Dirección General

RECIBIDO

FIRMA:

FECHA:

  
10/5/23 Hora: 11:08

Albrook, Calle Broberg, Edificio 304  
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-0338-0805-2023**

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



**DE:** **MARIA GUADALUPE DE GRACIA**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

**ASUNTO:** Envío del EsIA

**FECHA:** 08 de mayo de 2023



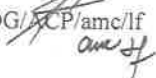
Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Año de Tramitación: **2023**

MDG/ACP/ame/lf  


RECIBIDO POR:

9/MAY/23 11:19AM

MIAMBIENTE DIPa



Ailbrook, 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-0338-0805-2023

PARA: **KARIMA LINCE**  
Directora de Seguridad Hídrica, encargada

DE:   
**MARIA GUADALUPE DE GRACIA**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 08 de mayo de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II del proyecto denominado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Año de Tramitación: **2023**

MDG/ACP/amc/lf  


REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE SEGURIDAD HÍDRICA	
RECIBIDO	
Por: 	
Fecha: 9/5/2023	
Hora: 10:37	

Albrook, Calle Broberg, Edificio 804  
República de Panamá  
Tel: (507) 500-0858

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

25

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0338-0805-2023**

R

**PARA:** **VICTOR CADAVID**  
Director Forestal

**DE:**   
**MARÍA GUADALUPE DE GRACIA**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

**ASUNTO:** Envío de EsIA

**FECHA:** 08 de mayo de 2023



Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

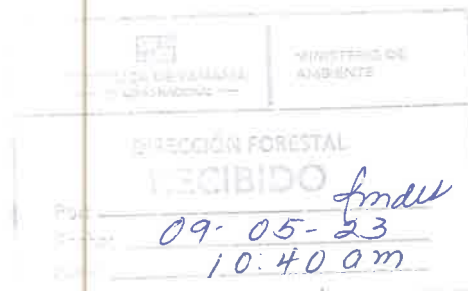
Tal como dispone el artículo 42 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el artículo 8 del Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011, agradecemos enviar sus comentarios a más tardar ocho (8) días hábiles después de haberlo recibido. Así mismo, con fundamento en el artículo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

Nº de expediente: **DEIA-II-AC-091-2023**

Fecha de Tramitación (MES): **Abril**

Año de Tramitación: **2023**

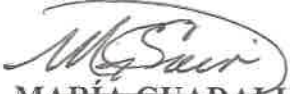
MDG/ACP/amc/lf  

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

MEMORANDO-DEEIA-0338-0805-2023

PARA: KRISLLY QUINTERO  
Directora Regional de Chiriquí

DE:   
MARÍA GUADALUPE DE GRACIA  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

ASUNTO: Envío de EsIA

FECHA: 08 de mayo de 2023

Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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.

Adjunto:

- Copia digital (cd) del EsIA

Unidades Consultadas: MINSA, MIVIOT, MICULTURA, IDAAN, SINAPROC, MOP, MIDA, MUNICIPIO DE DAVID.

Nº de expediente: DEIA-II-AC-091-2023

Fecha de Tramitación (MES): Abril

Año de Tramitación: 2023



*Wllydaa*  
9-5-23  
10:22

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-0338-0805-2023**

**PARA:** **JOSÉ VICTORIA**  
Director de Áreas Protegidas y Biodiversidad, encargado.

  
**DE:** **MARÍA GUADALUPE DE GRACIA**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

**ASUNTO:** Envío de EsIA  
**FECHA:** 08 de mayo de 2023

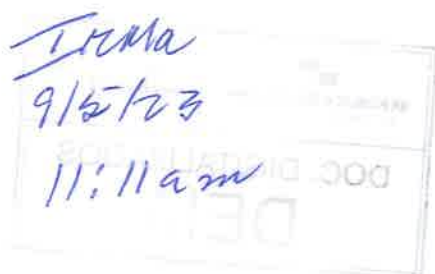


Le informamos que en la siguiente página web <http://prefasia.miambiente.gob.pa/consultas/> (Ingresar Número de Expediente, Ingresar Mes y Año de Tramitación y hacer click en Consultar), está disponible el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto denominado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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-AC-091-2023**  
Fecha de Tramitación (MES): **Abril**  
Año de Tramitación: **2023**


MDG/ACP/amc/lf  



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
**MEMORANDO-DEEIA-0338-0805-2023**

**PARA:** RONEY SAMANIEGO  
Director de Información Ambiental, encargado.

**DE:**   
MARÍA GUADALUPE DE GRACIA  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, encargada

**ASUNTO:** Verificación de coordenadas

**FECHA:** 08 de mayo de 2023



Le solicitamos generar una cartografía que nos permita determinar, la ubicación del proyecto, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental categoría II, denominado: “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”, a desarrollarse en el corregimiento de Guacá, distrito David, provincia de Chiriquí, cuyo promotor es AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A., la cual incluya Cobertura Boscosa, Uso de Suelo, Topografía, Cuencas Hidrográficas, Áreas Protegidas e Imagen.

Las coordenadas se encuentran en DATUM de ubicación WGS84 y se ubican en la carpeta compartida \\10.232.9.19\DEEIA\_DIAM adjuntamos coordenadas en físico.

Adicionalmente, solicitamos que se remita la cartografía del proyecto en formato KMZ.

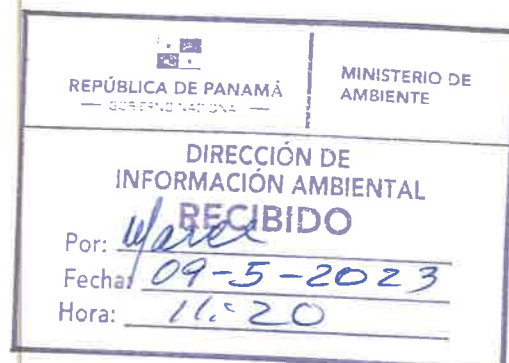
Agradecemos emitir sus comentarios fundamentado en el área de su competencia, a más tardar ocho (8) días hábiles del recibido de la solicitud.

Nº de expediente: DEIA-II-AC-091-2023

Fecha de Tramitación (MES): Abril

Año de Tramitación: 2023

MDG/ACP/amc/lf  

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

www.mambiente.gob.pa

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROVEIDO DEIA109-0505-2023**

**DE 05 DE MAYO DE 2023**

LA SUSCRITA DIRECTORA ENCARGADA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MINISTERIO DE AMBIENTE, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y

**CONSIDERANDO:**

Que la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**, a través de su representante legal el señor **ÁNGEL LEZCANO**, con número de cédula 4-194-310 presentó ante el Ministerio de Ambiente (MiAMBIENTE) un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II, denominado: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**.

Que en virtud de lo antedicho, el día 28 de abril de 2023, el señor **ÁNGEL LEZCANO** presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría II denominado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, ubicado en la provincia de Chiriquí, distrito de David, corregimiento de Guacá, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **EUCLIDES GAITÁN** y **ARIATNY ORTEGA**, personas naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante la resolución **IRC-084-2021** e **IRC-040-2019** 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 05 de mayo 2023, recomienda admitir la solicitud de evaluación del EsIA, Categoría II, denominado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** por considerar que el mismo, cumple con los contenidos mínimos.

QUE, DADAS LAS CONSIDERACIONES ANTES EXPUESTAS, LA SUSCRITA DIRECTORA ENCARGADA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, DEL MIAMBIENTE

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1:** ADMITIR la solicitud de evaluación del EsIA, categoría II del proyecto denominado **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”** promovido por la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, 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 05 días del mes de mayo del año dos mil veintitrés (2023).

CÚMPLASE,



**MARÍA GUADALUPE DE GRACIA**  
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental,  
Encargada



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

INFORME DE ADMISIÓN

REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I. DATOS GENERALES

FECHA DE IN.GRESO :	28 DE ABRIL DE 2023	
FECHA DE INFORME:	05 DE MAYO DE 2023	
PROYECTO:	NUEVA PORQUERIZA DE	AGROINDUSTRIAS SAN PABLO.
CATEGORÍA:	II	
PROMOTOR:	AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A,	
CONSULTORES:	EUCLIDES GAITÁN (IRC-084-2021) ARIATNY ORTEGA (IRC-040-2019)	
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUACÁ.	

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la realización de trabajos de planificación e ingeniería para la cría de ganado porcino, se espera contar con alrededor de 10,000 cerdos desde la fase de maternidad y gestación, reemplazo, verracos. Las cuáles serán dedicadas hasta la etapa de destete (aproximadamente 21 días después de nacidos), para su posterior traslado o venta a otras fincas de levante o ceba

El polígono del proyecto tendrá un área de 21,449.54 m<sup>2</sup> que se utilizará para el desarrollo del proyecto. Se prevé la construcción de dos (2) Galeras para Maternidad, cuatro (4) Galeras para gestación, Reemplazos y Verracos, siete (7) Galeras de Wean to Finish, área de Laboratorio y Oficinas, dos (2) Áreas de Cuarentena, área de Almacenamiento y Taller de Mantenimiento, dos (2) Viviendas (Adosadas), seis (6) bodegas, un predigestor y biodigestor, 2 lagunas de oxidación, 1 laguna de contingencia y el sistema de cosecha de agua.

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: “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO” 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: **“NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”**, promovido por la sociedad **AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.**

  
**MARIANELA CABALLERO**

Evaluador de Estudios de Impacto Ambiental



CONSEJO TÉCNICO NACIONAL  
GOBIERNO NACIONAL  
MAESTRIA EN C. AMBIENTALES  
C/ENF. M. REC. NAT.  
IDONEIDAD: 6,855-11-2018



  
**ANALILIA CASTILLERO P.**

Jefa del Departamento de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental



**MARÍA GUADALUPE DE GRACIA**

Directora de Evaluación de Impacto Ambiental, Encargada

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: NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO.

PROMOTOR: AGROINDUSTRIAS SAN PABLO S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUACÁ.

Nº DE EXPEDIENTE: DEIA-II-AC-091-2023.

FECHA DE ENTRADA: 28 DE ABRIL DE 2023

REALIZADO POR (CONSULTORES): ARIATNY ORTEGA Y EUCLIDES GAITÁN.

REVISADO POR: MARIANELA CABALLERO.

	TEMA	SI	NO	OBSERVACIÓN
1.0	ÍNDICE	X		
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	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	INTRODUCCIÓN	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	INFORMACIÓN GENERAL	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	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	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 actividad	X		

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		En el EsIA se hace mención que el Mapa Topográfico se encuentra en Anexos 18, sin embargo, corresponde a los Anexos 11.
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		En el EsIA se presenta como 6.6.2, sin embargo corresponde al punto 6.6.1.a
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		
SEGUN 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			X	NO APLICA



Ministerio de Ambiente.			
<b>PROYECTOS EN ÁREAS PROTEGIDAS</b> Viabilidad por parte de Áreas protegidas.		X	NO APLICA
<b>PROYECTOS FORESTALES</b> Documento con el Plan de reforestación.		X	NO APLICA
<b>PROYECTOS EN ÁREA DEL CORREDOR BIOLÓGICO</b> Análisis de compatibilidad.		X	NO APLICA



VERIFICACIÓN DE REGISTRO PARA CONSULTOR - PERSONA NATURAL

Consultor Natural (Nombre)	Registro de Inscripción	Último Registro de Actualización	ESTADO DE REGISTRO		
			Actualizado	No Actualizado	Inhabilitado
Euclides Gaitán	DEIA-IRC-084-2021	—	✓		
Ariatny Ortega	DEIA-IRC-040-2019	DEIA-ARC-077-2912-2022	✓		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRESENTADO:					
Nombre del Estudio de Impacto Ambiental: “NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO”.			Categoría: II		
El proyecto se ubica en corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí.					
PROMOTOR					
Promotor: AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.					
REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA					
Nombre: ÁNGEL LEZCANO			Cédula: 4-194-310.		
Observación:					

Departamento de Gestión de Impacto Ambiental  
Gestor de Impacto Ambiental (Responsable de la Verificación)

Nombre	Alisson Castrejón C.
Firma	
Fecha de Verificación	02/05/2023

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	02/05/2023



DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL  
Nº =177-2023

PROYECTO: NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUTRIAS SAN PABLO

PROMOTOR: AGROINDUTRIAS SAN PABLO, S.A.

UBICACIÓN: PROVINCIA DE CHIRIQUÍ, DISTRITO DE DAVID, CORREGIMIENTO DE GUACÁ

CATEGORÍA: II

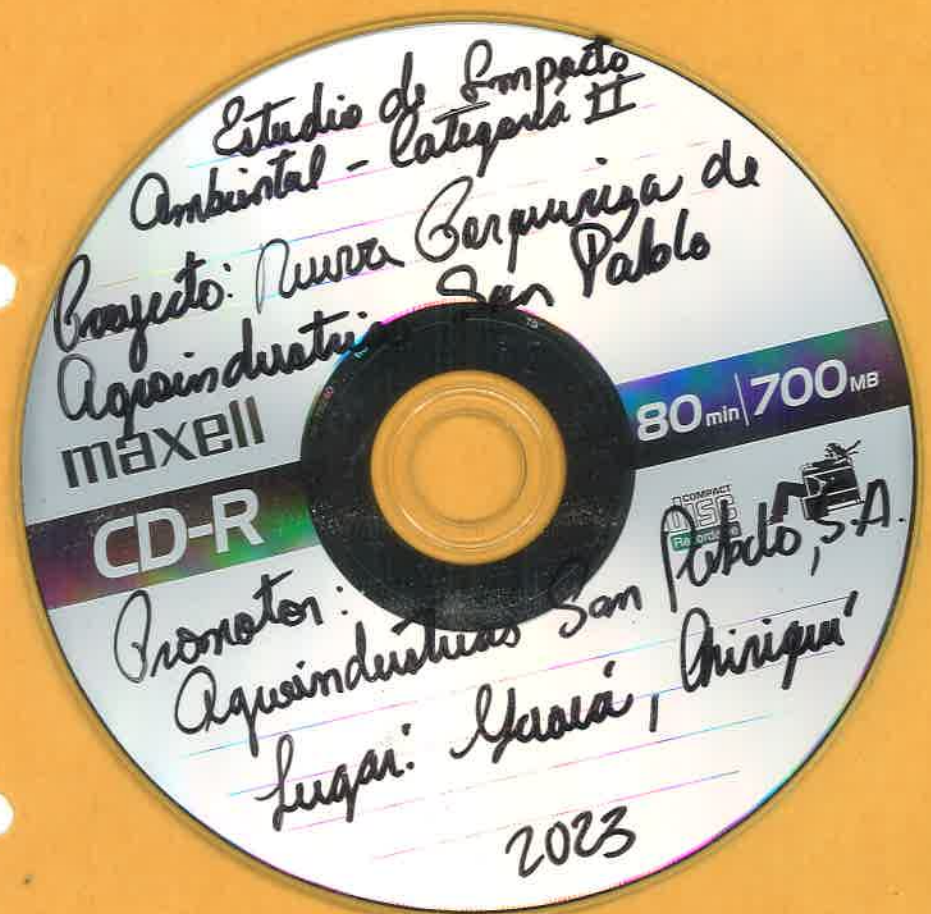
FECHA DE ENTRADA: DÍA 28 MES ABRIL AÑO 2023

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.	---	--	No aplica
3	ORIGINAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.	X		1 Tomos Original del EsIA
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		2 Cds
6.	RECIBO ORIGINAL DE PAGO EN CONCEPTO DE EVALUACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, SEGÚN SU CATEGORÍA.	X		
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		
CUMPLE CON LOS DOCUMENTOS SOLICITADOS EN EL ACTA DE PRESENTACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL		X		

Entregado por: (Usuario)  
Nombre: Euclides Gaitón  
Cedula: 1-744-2456  
Correo: egaiton@cegysa.com  
Teléfono: 6378-6431  
Firma: E. Gaitón

Revisado por: (Ministerio de Ambiente)  
Técnico: MARIANELA CABALLERO  
Firma: Marianela Caballero  
Verificado por: (Ministerio de Ambiente)  
Nombre: ANALILIA CASTILLERO P  
Firma: Ana Castillero

# Estudio de Impacto Ambiental Digital







Ministerio de Ambiente  
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
Dirección de Administración y Finanzas  
Recibo de Cobro

No.  
4043745

Información General

Hemos Recibido De	AGROINDUSTRIAS SAN PABLO,S.A. / 337430-1-415702	Fecha del Recibo	2023-4-14
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesorería	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	ACH	185480213	B/. 1,253.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 1,253.00

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 1,253.00

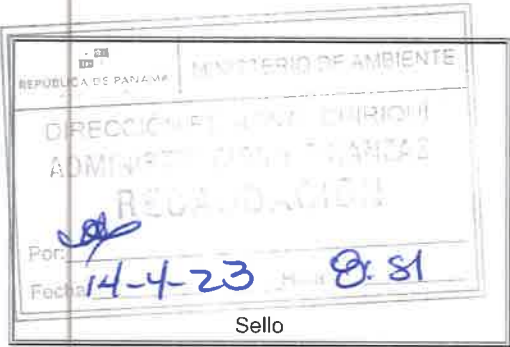
Observaciones

PAGO POR EIA CAT II, PROYECTO NUEVA PORQUERIZA DE AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, R/L ANGEL RENE LEZCANO, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
14	04	2023	08:51:38 AM

Firma

  
Nombre del Cajero Emily Jaramillo



Sello

IMP 1



República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo  
N° 218205

Fecha de Emisión:

14	04	2023
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

14	05	2023
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, **certifica** que la Empresa:  
**AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A**

Representante Legal:  
**ANGEL RENE LEZCANO**

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	Imagen	Documento	Finca
337430	1	415702	

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

*[Signature]*  
Director Regional





David, 12 de abril de 2023

Señor  
Ángel René Lezcano Armuelles  
Agroindustrias San Pablo, S.A.  
E. S. D.

Respetado Señor Lezcano:

Por este medio yo, **Frank de Jesús Lezcano Armuelles**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula 4-261-333 , en mi condición de representante legal de la sociedad CONDELCA, S.A, legítima propietaria de las Fincas/Folio Real No. 68854, con código de ubicación 4505, de la sección de propiedad del registro público, ubicado en el corregimiento de Guacá, distrito de David, provincia de Chiriquí, **AUTORIZO** a la empresa **Agroindustrias San Pablo, S.A**, para la construcción del proyecto “Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo”. Los trabajos de construcción, así como de la aplicación de las medidas de manejo ambiental y de mitigación de impactos estarán bajo la responsabilidad de la Empresa Agroindustrias San Pablo, S.A.

Formalizo la presente autorización con la respectiva firma al pie y el notariado del documento.

Atentamente,

*Frank Lezcano*

Frank de Jesús Lezcano Armuelles  
Cédula 4-261-333

NOTARÍA SEGUNDA-CHIRIQUÍ  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento



Yo, **Elisbeth Yazmín Aguilar Gutiérrez**  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6  
CERTIFICO

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: *Frank de Jesús Lezcano Armuelles* cédula 4-261-333

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de lo cual doy fe,  
David: *12 de abril de 2023*

*Elisbeth*  
Testigo

*Elisbeth Yazmín Aguilar Gutiérrez*  
Licda. Elisbeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

*[Signature]*  
Testigo



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**TRIBUNAL ELECTORAL**

**Frank De Jesus**  
**Lezcano Armuelles**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 09-MAR-1973  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUI, DAVID  
SEXO: M TIPO DE SANGRE:  
EXPEDIDA: 16-SEP-2013 EXPIRA: 16-SEP-2023

4-261-333

*Frank Lezcano*

ro, Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6  
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 17 de abril de 2023

*Según*

Licda. Elibeth Yazmin Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda







## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

129400/2023 (0) DE FECHA 30/03/2023

QUE LA SOCIEDAD

CONDELCA, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155689148 DESDE EL MARTES, 17 DE DICIEMBRE DE 2019

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: FRANK DE JESUS LEZCANO ARMUELLES

SUSCRIPTOR: ANGEL RENE LEZCANO ARMUELLES

DIRECTOR / PRESIDENTE: FRANK DE JESUS LEZCANO ARMUELLES

DIRECTOR / SECRETARIO: ANGEL RENE LEZCANO ARMUELLES

DIRECTOR / TESORERO: ANGELICA MERCEDES LEZCANO MURGAS

AGENTE RESIDENTE: LIC. YORLENY YARISBEL CABALLERO CABALLERO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE EN SU DEFECTO EL SECRETARIO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

EL CAPITAL ES DE DIEZ MIL BALBOAS (B/10,000.00), DIVIDIDO EN DIEZ (10) ACCIONES TODAS DE LAS MISMA CLASE COMUNES NOMINATIVAS Y CON UN VALOR DE MIL BALBOAS CADA UNA  
ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 30 DE MARZO DE 2023A LAS 12:47 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403987637**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C34C7D86-A644-4539-B494-616E697EA62B  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PROPIEDAD

#### DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 125723/2023 (0) DE FECHA 28/03/2023

#### DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) DAVID CÓDIGO DE UBICACIÓN 4505, FOLIO REAL Nº 68854 (F)

CORREGIMIENTO GUACÁ, DISTRITO DAVID, PROVINCIA CHIRIQUÍ

UBICADO EN UNA SUPERFICIE DE 49 ha 2274 m<sup>2</sup> 30 dm<sup>2</sup>

EL VALOR DEL TRASPASO ES TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS BALBOAS CON UNO(B/.344,592.01)

NORTE . CAMINO A AGUACATE Y A ROVIRA, JULIO SOLIS Y BARRANCO SUR : CALLEJON ESTE : JUAN ARAUZ Y RIO MAJAGUA OESTE : CAMINO A RODEO

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

CONDELCA, S.A.(RUC 155689148-2-2019)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

#### GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

**RESTRICCIONES:** ESTA ADJUDICACION QUEDA SUJETA A LAS RESTRICCIONES LEGALES DEL CODIGO AGRARIO, CODIGO ADMINISTRATIVO, LEY 1 DEL 3 DE FEBRERO DE 1994, LEY 41 DEL 1 DE JULIO DE 1998 DE AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE, DECRETO DE GABINETE, DECRETO DE GABINETE 35 DEL 6 DE FEBRERO DE 1969, Y DEMAS DISPOSICIONES QUE LE SEAN APLICABLES. SE ADVIERTE AL COMPRADOR QUE ESTA EN LA OBLIGACION DE DEJAR UNA DISTANCIA DE CINCO METROS DESDE LA CERCA DE LA PARCELA ADJUDICADA HASTA EL EJE DEL CAMINO A AGUACATE Y A ROVIRA CON EL CUAL COLINDA AL NORTE. ...SEGUN DOCUMENTO DIGITALIZADO REDI NO. 1110899 INSCRITO EL 03/04/2007, EN LA ENTRADA 55867/2007

**CORRECCIÓN:** SE REALIZÓ LA SIGUIENTE CORRECCIÓN EN BASE A LO DISPUESTO POR EL ART. 1788 DEL CODIGO CIVIL Y ANTE LA EVIDENCIA DE UN ERROR DE ESTE REGISTRO PUBLICO SE HACE CONSTAR QUE AL MOMENTO DE LA CANCELACION DE LA HIPOTECA SOBRE LA FINCA 68854-4505 MEDIANTE ENTRADA 405535/2021 SE LE DIO DE BAJA A LA HIPOTECA PERO POR ERROR SE VOLVIO A CONSTITUIR EN LA MISMA ENTRADA. POR TAL MOTIVO SE HACE DICHA ANOTACION PARA ASI SUBSANAR EL ERROR COMETIDO Y DARLE DE BAJA A LA HIPOTECA. HOY 02 DE JUNIO DE 2022. POR LA SIGUIENTE CAUSA RECTIFICACION POR CAUSAS INTERNAS SE DIO DE BAJA A MULTIBANK INC. TITULAR DE UN DERECHO DEHIPOTECA.

INSCRITO AL ASIENTO 6, EL 03/06/2022, EN LA ENTRADA 219390/2022 (0)

**CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE:** DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE MULTIBANK INC POR LA SUMA DE SEISCIENTOS DIECIOCHO MIL DÓLARES AMERICANOS (618,000.00 ) Y POR UN PLAZO DE 60 MESES RENOVABLES POR DOS PERIODOS ADICIONALES DE 60 MESES CADO UNO, A OPCION DEL BANCO. UNA TASA EFECTIVA DE 4.0742% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 3.00% ANUAL

**LIMITACIONES DEL DOMINIO:** ES CONDICION ESENCIAL DE ESTE CONTRATO QUE EL DEUDOR LE ES PROHIBIDO ENAJENAR, ARRENDAR, CONSTITUIR USUFRUCTOS, SERVIDUMBRES Y CUALQUIER OTRA CARGA, SOBRE LAS FINCAS HIPOTECADAS, SIN EL PREVIO CONSENTIMIENTO DE EL BANCO OTORGADO EN EL PROPIO DOCUMENTO PUBLICO O PRIVADO EN QUE SE EFECTUA LA RESPECTIVA TRANSACCION. IGUALMENTE SE OBLIGA A NO GRAVAR LAS FINCAS HIPOTECADAS CON SEGUNDA O ULTERIORES GRAVAMENES.

PAZ Y SALVO DEL IDAAN:11941562

PAZ Y SALVO DEL INMUEBLE:303102625273

DEUDOR: CONDELCA, S.A. F: 155689148...INSCRITO AL ASIENTO 7, EL 03/06/2022, EN LA ENTRADA 219390/2022 (0)

#### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7C469F6D-90A0-4F0F-99DD-DC71AC927207

Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



## Registro Público de Panamá

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

**LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 30 DE MARZO DE 2023 2:32 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403983758**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7C469F6D-90A0-4F0F-99DD-DC71AC927207  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000





## Registro Público de Panamá

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

129421/2023 (0) DE FECHA 30/03/2023

QUE LA SOCIEDAD

AGROINDUSTRIAS SAN PABLO, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 415702 (S) DESDE EL LUNES, 15 DE ABRIL DE 2002

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: NIMIO ALBERTO GONZALEZ SALAZAR

SUSCRIPTOR: RAFAEL RIOS

DIRECTOR: ANGEL RENE LEZCANO ARMUELLES

DIRECTOR: FLOR DE LOS ANGELES LEZCANO ARMUELLES

DIRECTOR: FRANK DE JESUS LEZCANO ARMUELLES.

DIRECTOR: GENARO LEZCANO GANTES

PRESIDENTE: ANGEL RENE LEZCANO ARMUELLES

SECRETARIO: FRANK DE JESUS LEZCANO ARMUELLES

VICEPRESIDENTE: GENARO LEZCANO GANTES

TESORERO: FLOR DE LOS ANGELES LEZCANO ARMUELLES

AGENTE RESIDENTE: LIC. YORLENY YARISBEL CABALLERO CABALLERO

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: EL PRESIDENTE

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 BALBOAS

EL CAPITAL SERA DE DIEZ MIL BALBOS (B/10,000.00) Y ESTARA REPRESENTADO POR CIENT ACCIONES COMUNES, NOMINATIVAS, CON UN VALOR NOMINAL DE CIENT BALBOAS (B/100.00). ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA CHIRIQUÍ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 30 DE MARZO DE 2023 A LAS 12:55 P. M..**

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403987664**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 72ADE102-4503-4986-A617-0E4D072BDCCD  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



REPÚBLICA DE PANAMÁ  
NOTARÍA SEGUNDA DE CIRCUITO  
PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

**REPÚBLICA DE PANAMÁ  
TRIBUNAL ELECTORAL**

**Angel Rene  
Lezcano Armuelles**

NOMBRE USUAL:  
FECHA DE NACIMIENTO: 02-SEP-1968  
LUGAR DE NACIMIENTO: CHIRIQUÍ, DAVID  
SEXO: M TIPO DE SANGRE: O+  
EXPEDIDA: 11-AGO-2017 EXPIRA: 11-AGO-2027

4-194-310

REPÚBLICA DE PANAMÁ

4-194-310

**TE TRIBUNAL  
ELECTORAL**  
LA PATRIA LA HACEMOS TODOS

DIRECTOR NACIONAL DE CREDULACIÓN



Yo, Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula de identidad personal Número 4-722-6  
CERTIFICO: Que he comparado y cotejado esta copia fotostática con su original que me ha sido presentado y la he encontrado en un todo conforme al mismo.

David, 17 de abril de 2023

Licda. Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

Ingeniero  
Milciades Concepción  
Ministro del Ministerio de Ambiente  
E. S. D.

David, 17 de abril de 2023

REPÚBLICA DE PANAMÁ  
MINISTERIO DE AMBIENTE

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

RECIBIDO

Por: Milciades Concepción

Fecha: 28-04-2023

Hora: 2:07 P.M.



**Respetado Ingeniero Concepción:**

Yo, **Ángel Rene Lezcano Armuelles**, varón, mayor de edad, panameño, con cédula de identidad personal 4-194-310, actuando en condición de representante legal de la sociedad Agroindustrias San Pablo, S.A. registrada en (mercantil) Folio N° 415702, desde el lunes, 15 de abril de 2002, con domicilio en Hacienda Los Ángeles, corregimiento de San Pablo Viejo, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, con número de teléfono 6280-7447 y dirección de correo electrónico para notificación ariatny1190@hotmail.com; hago entrega para Evaluación el presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, denominado "Nueva Porqueriza de Agroindustrias San Pablo", a desarrollarse sobre el Inmueble con código de ubicación 4505, Folio Real N°68854, de la Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá, ubicada en el corregimiento de Guaca, distrito de David, provincia de Chiriquí; ya que el mismo forma parte de la lista taxativa presente en el artículo 16, del Decreto 123 del 14 de agosto del 2009 como parte del sector de construcción; el mencionado documento cuenta con un total de 324 hojas y ha sido elaborado bajo la responsabilidad de los siguientes consultores ambientales:

Consultora: Ing. Euclides Gaitán  
N° de registro: DEIA-IRC-084-2021  
Email: euclidesg08@gmail.com  
Teléfono: 63785431

Consultor: Ing. Ariatny Ortega  
N° de registro: IRC-040-2019  
Email: ariatny1190@hotmail.com  
Celular: 65770412

El monto global de la inversión para este proyecto es de B/.1,250.000.00 (Un millón doscientos cincuenta mil dólares).

**Fundamento de Derecho**

Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá, Decreto Ejecutivo 123, del 14 de agosto de 2009, Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo N° 36 de 3 de Junio de 2019.

Acompañada a esta solicitud se hace entrega de un original y copia impresa, además de 2 copias digitales (2 CD).

**Documentos originales anexos al Estudio de Impacto Ambiental:** nota de entrega notariada de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, Copia de cédula notariada del representante legal de la sociedad promotora, Certificado de Registro Público original de la propiedad, Certificado de Registro Público original de la sociedad promotora, Recibo de pago por los servicios de evaluación, Paz y Salvo, nota de autorización de uso de terreno

Ángel René Lezcano Armuelles  
Representante legal  
Agroindustrias San Pablo, S.A.

**Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez**  
Notaria Pública Segunda del Circuito de Chiriquí con cédula 4-722-6

Que la(s) firma(s) estampada(s) de: Ángel Rene Lezcano Armuelles  
ced 4-194-310

Que aparece(n) en este documento han sido verificada(s) contra fotocopia(s) de las cédula(s) de la cual doy fe, junto con los testigos que suscriben.  
David 26 de abril del 2023

Testigo

Yo, Elibeth Yazmín Aguilar Gutiérrez  
Notaria Pública Segunda

Testigo



NOTARIA SEGUNDA-CHIRIQUI  
Esta autenticación no implica  
responsabilidad en cuanto al  
contenido del documento