

**RESPUESTA A PRIMERA INFORMACIÓN ACLARATORIA SOLICITADA
MEDIANTE OFICIO NO DEIA-DEEIA-AC-0033-2503-2025
PROMOTOR: ETAPA UNO PDB, S.A**

PROYECTO: “PASEO DEL BOSQUE”

**CORREGIMIENTO DE EL COCO Y CORREGIMIENTO DE PENONOMÉ, DISTRITO
DE PENONOMÉ
PROVINCIA DE COCLÉ.**

ABRIL, 2025.

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 25 de marzo de 2025
DEIA-DEEIA-AC-0033-2503-2025

Señor
JUAN RAÚL HUMBERT CABARCOS
Representante Legal
ETAPA UNO PDB, S.A.
E. S. D.

REPUBLICA DE PANAMA
MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

NOTIFICADO POR ESCRITO

De: **DEIA-DEEIA-AC-0033-2503-2025**
Fecha: **28/03/2025** Hora: **3:19 pm**

Notificador: **S. Juanis Olano**
Retirado por: **E. Colque**

Respetado Señor Humbert:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 79 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 marzo de 2023, le solicitamos la primera información aclaratoria a la solicitud de modificación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) Categoría II, titulado “**PASEO DEL BOSQUE**”, a desarrollarse en el corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, que consiste en lo siguiente:

1. En la página 4, de modificación del EsIA, se indica: “*La modificación propuesta consiste en la construcción de una nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) con capacidad para tratar las aguas servidas de las residencias que se encuentran en fase final de construcción en el macrolot ML 1 que son 121 unidades, perteneciente al proyecto residencial Paseo del Bosque Etapa 3 (ML1 y ML2) ubicado en la Finca No. 30276041... y ocupará una superficie de 259.10 m²*”. En la página 6 de la modificación señalan: “*la ubicación de la nueva PTAR estará [...] en el área destinada para la PTAR principal en el master plan del proyecto*” y en la página 7 del documento de modificación, se aportan las coordenadas donde se ubicará la planta de tratamiento de aguas residuales y su punto de descarga, la cuales fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) a través del **MEMORANDO DIAM 0276-2025**, y se indica que la nueva Planta de Tratamiento; así como parte de la PTAR ya aprobada, se ubican fuera del polígono aprobado mediante Resolución No. DEIA-IA-077-2019 de 28 de junio de 2019. Respecto a lo antes señalado se solicita:
 - a. Aportar las coordenadas de ubicación de la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), ubicada dentro del área destinada para la planta principal y su correspondiente superficie.
 - b. Revisar y aportar las coordenadas corregidas de la PTAR aprobada, de forma tal que las mismas se ubiquen dentro del polígono aprobado e indicar la superficie de la misma.
2. En cuanto a la solicitud de modificación del EsIA, tenemos a bien indicar lo siguiente:
 - Mediante Resolución No. **DEIA-IA-077-2019 de 28 de junio de 2019**, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II “**PASEO DEL BOSQUE**”, con una superficie de **74.40 hectáreas**, sobre las Fincas Folio Real No. 30276041, 2104, 30269250.24444, 30276023 y 11253, el cual consistía en:



DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

“la ejecución de labores de limpieza, acondicionamiento de terreno, lotificación de Macro Lotes, construcción de una PTAR madre modular, obras en cauce, etc.”.

- Por otra parte, en la Resolución No. DEIA-IA-077-2019 de 28 de junio de 2019, se indica en el Artículo 4, acápite o. *“El promotor deberá advertir a los futuros propietarios de los lotes previo a realizar cualquier actividad, obra o proyecto dentro de los mismos, tendrán que consultar a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, si requieren la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental”.*
- En este sentido, se evidencia en la documentación aportada a la modificación, que a través de la Resolución DRCC-IA-047-2021 de 6 de septiembre de 2021, se aprueba el EsIA, categoría I “PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3, con una superficie de 104, 258.7 m², sobre la Finca con Folio Real No. 30276041; el cual consiste en: *“la construcción de 352 viviendas, dividido en dos (2) Macrolotes (ML01 y ML02). El ML01 contará con 121 viviendas y el ML02 con 231 viviendas. Todas con infraestructura eléctrica área, sistema sanitario con Planta de tratamiento de Aguas Residuales Ecológica que fue aprobada en el EsIA, categoría II, mediante la Resolución No. DEIA-IA-077-2019...”.*
- Al respecto, es importante resaltar que el EsIA, categoría I (Paseo del Bosque Etapa 3), se aprobó dentro de la huella del EsIA, categoría II “Paseo del Bosque”, por lo que cada estudio al contar con su propia herramienta de gestión ambiental debe gestionarse de manera independiente. Por consiguiente, como parte de la modificación se debe excluir de la huella del EsIA categoría II, el polígono (104, 258.7 m²) que conforma el EsIA categoría I, y como resultado de esta exclusión se generará un nuevo polígono, modificándose las coordenadas aprobadas mediante Resolución DEIA-IA-077-2019, correspondientes al EsIA “PASEO DEL BOSQUE, las cuales deberán ser aportadas por el promotor.
- Adicionalmente en la página 4 de la modificación, se indica *“... la Finca No. 30276041 propiedad de la empresa BG Trust Inc., de la cual ha sido segregada una porción de 3 has + 0430.24 m² para crear la Finca No. 30402481, con código de ubicación No. 2505, a favor de la empresa promotora del proyecto Etapa Uno PDB, S.A para este macrolote ML1, ubicado dentro del Plan Maestro Paseo del Bosque...”*; sin embargo, esta solicitud de modificación corresponde al EsIA, categoría I “PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3”.

De acuerdo a los puntos antes expuestos le solicitamos:

- a. Presentar las coordenadas correspondientes al EsIA, categoría II, denominado “PASEO DEL BOSQUE”, resultantes de la exclusión del polígono del EsIA, categoría I, denominado “PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3” (104, 258.7 m²) e indicar la superficie actualizada.

Nota: En cuanto a la solicitud de modificación, referente a la segregación de la Finca No. 30276041. Dicho trámite de modificación al EsIA, corresponde a la Resolución

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

DRCC-IA-047-2021 de 6 de septiembre de 2021, que aprueba el EsIA, categoría I “PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3.

3. En la página 20, de modificación del EsIA, **Memoria Técnica de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales**, se indica que la tubería de descarga tendrá un recorrido de 102.61 metros hasta el punto de descarga, pero no se aportan las coordenadas. Por otra parte, no se menciona con qué frecuencia se dará el mantenimiento de la PTAR. En este sentido se solicita:
 - a. Presentar las coordenadas UTM del alineamiento de la tubería desde la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) hasta el punto de descarga.
 - b. Indicar si el alineamiento de la tubería pasa por un terreno privado o servidumbre pública. En caso de ser por un terreno privado deberá presentar certificado de propiedad de la finca, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). De ser el propietario de la finca, una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica, autorización por el representante legal de la sociedad y copia cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de ser servidumbre pública deberá presentar permiso emitido por la autoridad competente.
 - c. Definir la periodicidad de mantenimiento de la PTAR.

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 79 del Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023.

Atentamente,


GRACIELA PALACIOS S.
Directora de Evaluación de Impacto Ambiental.

GPS/AMR/amc/jg
A-3- 



PREGUNTA N° 1. En la página 4, de modificación del EsIA, se indica: "La modificación propuesta consiste en la construcción de una nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) con capacidad para tratar las aguas servidas de las residencias que se encuentran en fase final de construcción en el macrolote ML 1 que son 121 unidades, perteneciente al proyecto residencial Paseo del Bosque Etapa 3 (ML1 y ML2) ubicado en la Finca No. 30276041 ... y ocupará una superficie de 259.10 m²". En la página 6 de la modificación señalan: "la ubicación de la nueva PTAR estará [...] en el área destinada para la PTAR principal en el master plan del proyecto" y en la página 7 del documento de modificación, se aportan las coordenadas donde se ubicará la planta de tratamiento de aguas residuales y su punto de descarga, la cuales fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental (DIAM) a través del **MEMORANDO DIAM 0276-2025**, y se indica que la nueva Planta de Tratamiento; así como parte de la PTAR ya aprobada, se ubican fuera del polígono aprobado mediante Resolución No. DEIA- IA-077-2019 de 28 de junio de 2019. Respecto a lo antes señalado se solicita:

- a. Aportar las coordenadas de ubicación de la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR), ubicada dentro del área destinada para la planta principal y su correspondiente superficie.
- b. Revisar y aportar las coordenadas corregidas de la PTAR aprobada, de forma tal que las mismas se ubiquen dentro del polígono aprobado e indicar la superficie de la misma.

RESPUESTA:

- a. Las coordenadas de ubicación y superficie de la nueva Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) ubicada dentro del área de la planta principal corregidas son las siguientes:

POLIGONO OCUPADO POR LA PLANTA Y SUS COORDENANDAS

LA PLANTA DE TRATAMIENTO OCUPA UN ESPACIO CON SU POLIGONO DE 259.10 METROS CUADRADOS.

COORDENADAS MODULO PTAR		
	ESTE	NORTE
1	572175.2522	936392.4321
2	572169.1293	936369.0514
3	572158.7594	936371.7671
4	572164.8823	936395.1478

En formato Excel se aportan en el archivo digital (CD) que acompaña a este documento.

- b. Las coordenadas corregidas y la superficie de la PTAR aprobada inicialmente en el Estudio de Impacto Ambiental Cat II Paseo del Bosque son las siguientes:

CUADRO DE DATOS PTAR-01

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	RUMBO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	146.31	E	572078.12	936497.46
P2	P2 - P3	10.11	S 4°36'53.1" E	572224.43	936497.46
P3	P3 - P4	3.45	S 10°53'27.9" O	572225.24	936487.38
P4	P4 - P5	2.86	S 29°17'53.7" O	572224.59	936484.00
P5	P5 - P6	2.70	S 43°25'53.1" O	572223.20	936481.51
P6	P6 - P7	5.71	S 55°50'58.0" O	572221.34	936479.55
P7	P7 - P8	14.85	S 48°21'6.5" O	572216.62	936476.35
P8	P8 - P9	7.99	S 28°48'44.0" O	572205.52	936466.48
P9	P9 - P10	9.33	S 10°28'41.8" O	572201.67	936459.48
P10	P10 - P11	14.39	S 54°20'32.3" O	572199.97	936450.30
P11	P11 - P12	25.82	S 25°56'34.6" O	572188.28	936441.91
P12	P12 - P13	7.66	S 19°15'1.7" E	572176.98	936418.70
P13	P13 - P14	7.18	S 33°10'39.5" O	572179.51	936411.47
P14	P14 - P15	15.16	S 12°38'56.2" O	572175.58	936405.46
P15	P15 - P16	55.34	S 12°15'15.2" O	572172.26	936390.67
P16	P16 - P17	29.08	S 0°19'13.4" E	572160.51	936336.59
P17	P17 - P18	5.80	S 7°21'45.6" O	572160.67	936307.51
P18	P18 - P19	5.20	S 51°32'23.0" O	572159.93	936301.76
P19	P19 - P20	14.76	S 2°11'34.3" E	572155.86	936298.53
P20	P20 - P21	13.83	S 25°39'12.2" O	572156.42	936283.78
P21	P21 - P22	19.27	N 39°45'13.3" O	572150.43	936271.31
P22	P22 - P23	6.20	N 17°33'56.8" O	572138.11	936286.13
P23	P23 - P24	24.95	N 0°55'57.0" O	572136.24	936292.04
P24	P24 - P25	33.99	N 2°34'1.4" E	572135.83	936316.99
P25	P25 - P26	13.65	N 11°43'33.7" E	572137.35	936350.95
P26	P26 - P27	26.50	N 19°36'43.2" E	572140.13	936364.31
P27	P27 - P28	12.40	N 60°26'42.7" E	572149.02	936389.28
P28	P28 - P29	12.86	N 0°0'0.3" E	572159.81	936395.39
P29	P29 - P30	45.54	N 40°54'53.7" O	572159.81	936408.25
P30	P30 - P31	47.37	N 46°16'28.1" O	572129.99	936442.66
P31	P31 - P32	16.38	N 36°51'31.2" O	572095.76	936475.40
P32	P32 - P1	11.87	N 41°5'30.5" O	572085.93	936488.51

Area: 10133.85 m²

Area: 1.01339 ha

Perimetro: 668.49 ml

En formato Excel se aportan en el archivo digital (CD) que acompaña a este documento.

PREGUNTA No 2. En cuanto a la solicitud de modificación del EsIA, tenemos a bien indicar lo siguiente:

- Mediante Resolución No. **DEIA-IA-077-2019 de 28 de junio de 2019**, se aprueba el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría II "**PASEO DEL BOSQUE**", con una superficie de **74.40 hectáreas**, sobre las Fincas Folio Real No. 30276041, 2104, 30269250,24444, 30276023 y 11253, el cual consistía en:
"la ejecución de labores de limpieza, acondicionamiento de terreno, lotificación de Macro Lotes, construcción de una PTAR madre modular, obras en cauce, etc"
- Por otra parte, en la Resolución **No. DEIA-IA-077-2019** de 28 de junio de 2019, se indica en el Artículo 4, acápite o. *"El promotor deberá advertir a los futuros propietarios de los lotes previo a realizar cualquier actividad, obra o proyecto dentro de los mismos, tendrán que consultar a la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, si requieren la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental"*.
- En este sentido, se evidencia en la documentación aportada a la modificación, que a través de la Resolución **DRCC-IA-047-2021** de 6 de septiembre de 2021, se aprueba el EsIA, categoría I "**PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3**", con una superficie de **104, 258.7 m²**, sobre la Finca con Folio Real No. 30276041; el cual consiste en: *"la construcción de 352 viviendas, dividido en dos (2) Macrolotes (ML01 y ML02). El ML01 contará con 121 viviendas y el ML02 con 231 viviendas. Todas con infraestructura eléctrica área, sistema sanitario con Planta de tratamiento de Aguas Residuales Ecológica que fue aprobada en el EsIA, categoría II, mediante la Resolución No. DEIA-IA-077-2019..."*
- Al respecto, es importante resaltar que el EsIA, categoría I (Paseo del Bosque Etapa 3), se aprobó dentro de la huella del EsIA, categoría II "Paseo del Bosque", por lo que cada estudio al contar con su propia herramienta de gestión ambiental debe gestionarse de manera independiente. Por consiguiente, como parte de la modificación se debe excluir de la huella del EsIA categoría II, el polígono (104, 258.7 m²) que conforma el EsIA categoría I, y como resultado de esta exclusión se generará un nuevo polígono, modificándose las coordenadas aprobadas mediante Resolución **DEIA-IA-077-2019**, correspondientes al EsIA "**PASEO DEL BOSQUE**, las cuales deberán ser aportadas por el promotor.
- Adicionalmente en la página 4 de la modificación, se indica "... la Finca No. 30276041 propiedad de la empresa BG Trust !ne., de la cual ha sido segregada una porción de **3 has + 0430.24 m²** para crear la Finca No. **30402481**, con código de ubicación No. 2505, a favor de la empresa promotora del proyecto Etapa Uno PDB, S.A para este macrolote **ML1**, ubicado dentro del Plan Maestro Paseo del Bosque..."; sin embargo, esta solicitud de modificación corresponde al EsIA, categoría I "**PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3**".

De acuerdo a los puntos antes expuestos le solicitamos:

- a. Presentar las coordenadas correspondientes al EsIA, categoría II, denominado

"PASEO DEL BOSQUE", resultantes de la exclusión del polígono del EsIA, categoría I, denominado "PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3" (104, 258.7 m²) e indicar la superficie actualizada.

Nota: En cuanto a la solicitud de modificación, referente a la segregación de la Finca No. 30276041. Dicho trámite de modificación al EsIA, corresponde a la Resolución DRCC-IA-047-2021 de 6 de septiembre de 2021, que aprueba el EsIA, categoría I "PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3".

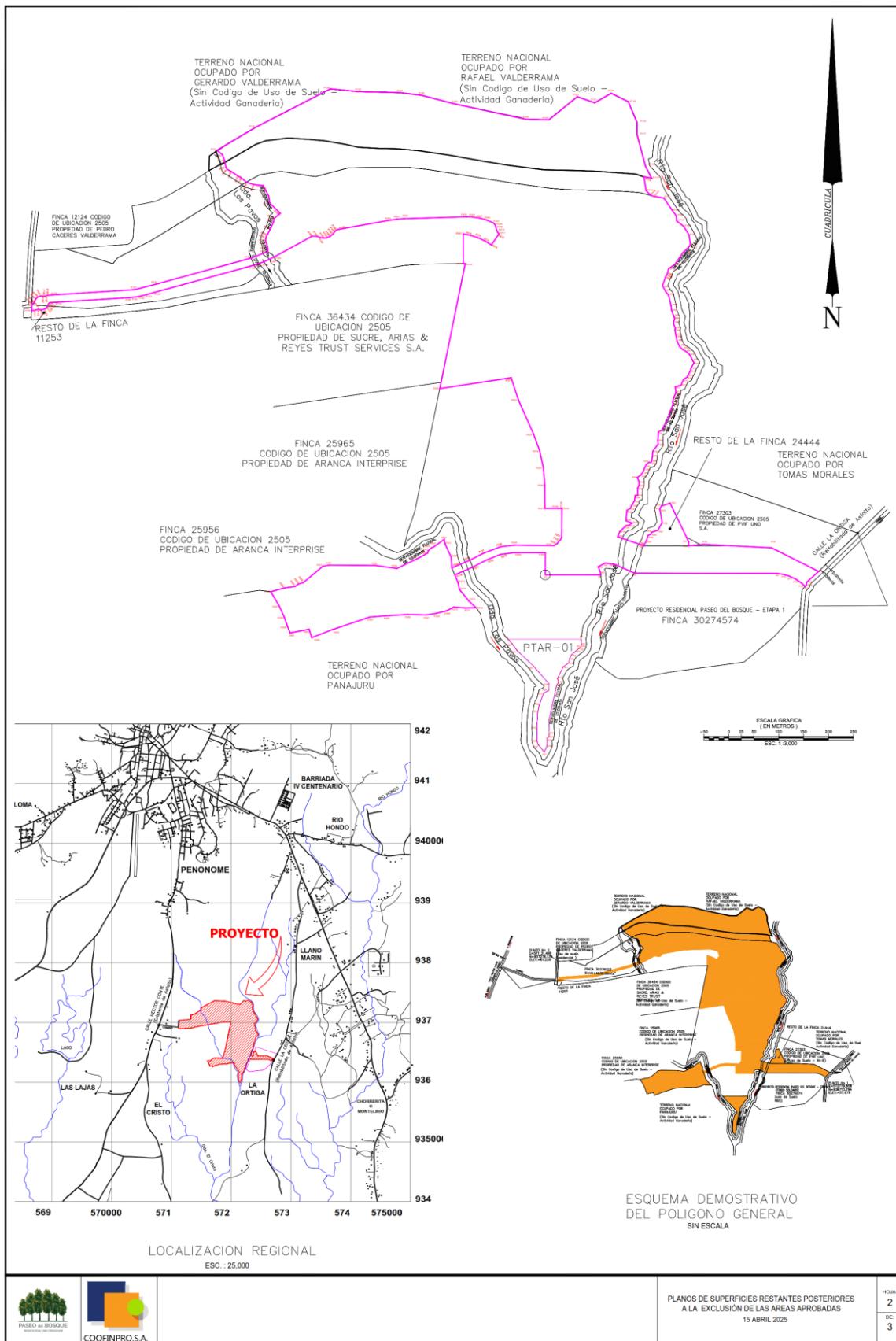
RESPUESTA:

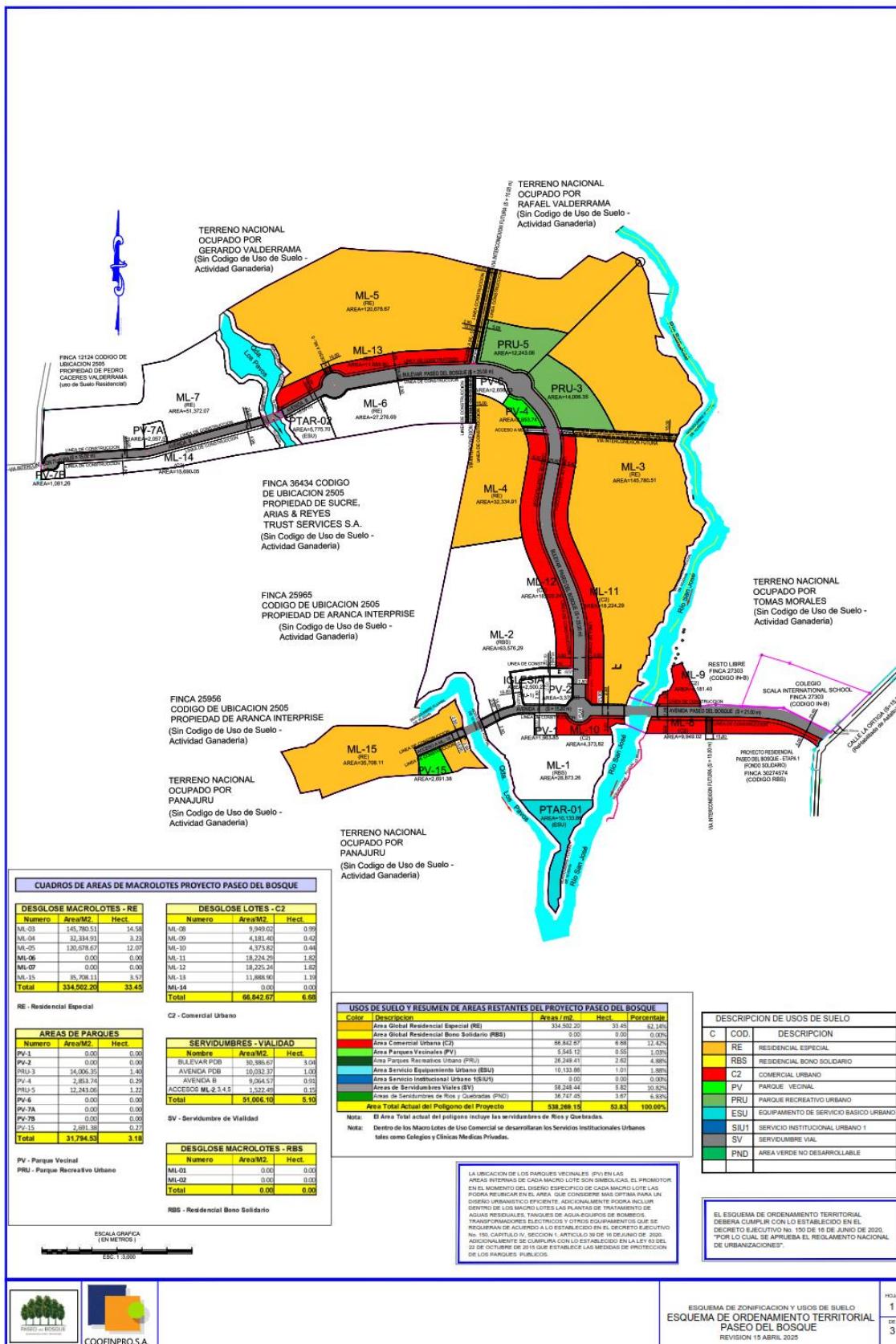
- a. En la página siguiente se presentan las coordenadas y la superficie actualizada que es de 53.83 has, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental Cat II Paseo del Bosque resultantes de la exclusión de varios macrolotes que han sido aprobados en otros Estudios de Impacto Ambiental Cat I, estos son el ML 7, ML14, ML 6, ML2 y parte del ML1. Adicionalmente se aportan unos planos ilustrativos de cómo quedará el polígono actualizado, luego de la exclusión de estos macrolotes aprobados y algunos en ejecución.

En relación con la solicitud de modificación del número de finca producto de la segregación de la No 30276041, en donde actualmente se ubica el proyecto Paseo del Bosque Etapa 3, se solicita dejar sin efecto esta petición en este documento, ya que se hará la correspondiente modificación al estudio correspondiente.

CUADRO DE DATOS GENERAL

CUADRO DE CONSTRUCCION										P69	P69 - P70	175	N 6° 20'38.6" E	572414.58	936992.28	P139	P139 - P140	14.57	S 72° 21'4.8" E	571553.01	937415.44
P1	P1 - P2	111.44	S 45° 58.4" E	572152.42	936962.97	P71	P71 - P72	10.81	N 73° 52'.0" O	572414.77	936994.02	P140	P140 - P141	19.18	S 83° 34'.9" E	571566.89	937411.02				
P2	P2 - P3	3.95	N 51° 22.9" E	572203.48	936962.94	P72	P72 - P73	12.44	N 74° 52'.6" E	572413.44	937000.11	P141	P141 - P142	7.11	S 31° 46'.3" E	571569.72	937408.87				
P3	P3 - P4	1.02	N 41° 19'.8" E	572203.48	936962.94	P73	P73 - P74	9.53	N 74° 49'.6" E	572409.04	937019.58	P143	P143 - P144	16.19	S 29° 17'.2" E	571589.72	937392.77				
P4	P4 - P5	15.77	N 62° 30.3" E	572259.00	936943.27	P74	P74 - P75	2.63	N 13° 45.4" E	572438.15	937024.69	P144	P144 - P145	29.61	S 83° 41'.3" E	571569.25	937373.76				
P5	P5 - P6	14.00	S 83° 13.9" E	572273.00	936950.54	P75	P75 - P76	13.26	N 20° 01'.3" E	572438.75	937027.16	P145	P145 - P146	16.26	S 50° 52'.2" E	571620.44	937385.08				
P6	P6 - P7	1.46	N 11° 12.7" E	572287.79	936948.78	P76	P76 - P77	2.39	N 11° 17.4" E	572445.01	937038.84	P146	P146 - P147	6.09	S 10° 21'.0" O	571607.87	937342.35				
P7	P7 - P8	46.23	S 6° 31'.7" E	572289.24	936949.27	P77	P77 - P78	12.79	N 30° 44'.0" E	572444.94	937042.13	P147	P147 - P148	15.43	S 23° 74.0" E	571606.60	937335.87				
P8	P8 - P9	287.97	S 89° 51.2" E	572311.49	936930.51	P78	P78 - P79	4.35	N 35° 11.4" E	572451.47	937053.12	P148	P148 - P149	16.50	S 28° 23.1" O	571609.55	937321.67				
P9	P9 - P10	13.13	S 80° 18.4" E	572619.46	936929.75	P79	P79 - P80	14.43	N 27° 22.3" E	572448.96	937056.68	P149	P149 - P150	2.68	S 20° 20.1" E	571592.71	937307.16				
P10	P10 - P11	12.19	S 72° 19.4" E	572632.41	936927.54	P80	P80 - P81	9.67	N 49° 24.5" E	572442.30	937069.49	P150	P150 - P151	6.00	S 9° 32.1" O	571591.78	937304.64				
P11	P11 - P12	13.77	S 64° 17.3" E	572644.02	936923.84	P81	P81 - P82	2.63	S 59° 27.7" E	572409.06	937075.82	P151	P151 - P152	7.47	S 21° 45.8" E	571590.76	937298.73				
P12	P12 - P13	13.55	S 5° 81.6" E	572656.43	936917.87	P82	P82 - P83	8.21	N 44° 22.3" E	572427.79	937080.05	P152	P152 - P153	9.96	S 11° 62.1" E	571593.47	937291.77				
P13	P13 - P14	2.33	S 48° 39.3" E	572667.55	936910.12	P83	P83 - P84	11.74	N 25° 22.1" E	572408.75	937085.93	P153	P153 - P154	5.66	S 31° 05.9" O	571595.39	937281.99				
P14	P14 - P15	3.26	N 41° 11.9" E	572674.56	936903.96	P84	P84 - P85	9.44	N 8° 33.6" O	572417.03	937096.50	P154	P154 - P155	36.02	S 68° 35.0" O	571595.07	937276.34				
P15	P15 - P16	6.38	N 10° 47.7" E	572676.69	936906.41	P85	P85 - P86	4.15	N 19° 25.6" E	572415.69	937105.85	P155	P155 - P156	197.66	S 74° 39.0" O	571561.54	937263.19				
P16	P16 - P17	31.56	N 48° 2.9" E	572677.89	936912.68	P86	P86 - P87	9.19	N 8° 37.3" O	572414.31	937109.76	P156	P156 - P157	44.40	S 75° 36.7" O	571370.92	937210.91				
P17	P17 - P18	10.51	N 63° 13.4" E	572701.39	936933.74	P87	P87 - P88	3.27	N 14° 57.0" E	572412.94	937118.84	P157	P157 - P158	170.56	S 86° 19.8" O	571327.91	937199.88				
P18	P18 - P19	13.16	N 71° 15.0" E	572697.37	936981.18	P88	P88 - P89	10.99	N 20° 50.4" E	572413.77	937122.00	P158	P158 - P159	4.84	S 81° 24.5" O	571157.70	937188.90				
P19	P19 - P20	31.35	S 84° 25.1" E	572747.11	936988.26	P89	P89 - P90	10.78	N 17° 48.7" E	572409.06	937132.27	P159	P159 - P160	4.84	S 71° 28.1" O	571152.91	937188.99				
P20	P20 - P21	8.31	N 14° 17.3" E	572446.20	936965.23	P90	P90 - P91	1.93	N 26° 45.3" O	572412.52	937142.72	P160	P160 - P161	1.60	N 82° 29.4" O	571148.32	937186.65				
P21	P21 - P22	8.60	N 11° 17.6" E	572447.52	936963.53	P91	P91 - P92	15.24	N 26° 48.8" O	572411.53	937144.44	P161	P161 - P162	1.60	N 82° 29.3" O	571146.76	937186.29				
P22	P22 - P23	18.64	S 71° 17.6" E	572403.21	936971.02	P92	P92 - P93	9.24	N 6° 12.9" O	572406.08	937158.68	P162	P162 - P163	5.37	S 83° 45.1" O	571145.17	937186.50				
P23	P23 - P24	6.88	S 27° 32.1" E	572385.55	936975.04	P93	P93 - P94	21.26	N 26° 50.8" O	572405.08	937167.91	P163	P163 - P164	6.64	S 72° 52.6" O	571139.84	937187.15				
P24	P24 - P25	1.36	S 19° 24.7" E	572382.42	936978.91	P94	P94 - P95	8.86	N 38° 58.4" O	572400.42	937188.61	P164	P164 - P165	5.75	S 46° 35.6" O	571133.52	937185.10				
P25	P25 - P26	9.29	S 9° 23.6" E	572382.47	936977.83	P95	P95 - P96	14.19	N 28° 15.2" E	572394.76	937195.36	P165	P165 - P166	5.59	S 23° 21.9" O	571129.33	937181.16				
P26	P26 - P27	17.66	S 28° 47.1" E	572387.11	936973.02	P96	P96 - P97	19.17	N 18° 50' 21.8" E	572386.01	937207.85	P166	P166 - P167	3.64	S 25° 64.4" O	571127.11	937176.03				
P27	P27 - P28	15.30	S 16° 13.4" E	572387.11	936971.55	P97	P97 - P98	2.78	N 18° 50' 21.8" E	572386.01	937207.85	P167	P167 - P168	2.27	S 6° 59.0" O	571125.29	937172.74				
P28	P28 - P29	1.35	S 18° 50' 21.8" E	572387.11	936971.55	P98	P98 - P99	16.36	N 30° 45.2" O	572386.01	937224.24	P168	P168 - P169	5.07	S 77° 24.0" O	571130.58	937171.63				
P29	P29 - P30	6.28	S 84° 42.8" E	572386.74	936976.00	P99	P99 - P100	12.75	N 16° 03.6" E	572396.01	937230.04	P169	P169 - P170	13.66	S 23° 41.5" O	571121.75	937177.73				
P30	P30 - P31	10.79	S 17° 44.8" E	572395.00	936970.21	P100	P100 - P101	14.88	N 55° 17.4" E	572400.42	937242.29	P170	P170 - P171	7.13	N 84° 31.9" E	571121.13	937157.90				
P31	P31 - P32	10.04	S 10° 22.1" E	572385.89	936986.90	P101	P101 - P102	29.21	N 24° 52.6" E	572412.78	937280.57	P171	P171 - P172	6.17	S 14° 20.4" E	571128.23	937188.24				
P32	P32 - P33	0.87	S 8° 31.8" E	572350.65	936986.35	P102	P102 - P103	15.74	N 55° 52.3" E	572429.26	937274.58	P172	P172 - P173	5.66	S 77° 47.1" E	571134.16	937180.32				
P33	P33 - P34	55.67	S 11° 19.6" E	572350.55	936985.48	P103	P103 - P104	4.72	N 28° 29.8" E	572441.86	937286.77	P173	P173 - P174	8.12	N 77° 59.1" E	571139.69	937159.12				
P34	P34 - P35	11.11	S 22° 53.2" E	572350.77	936973.48	P104	P104 - P105	14.05	N 18° 45.7" E	572444.00	937290.94	P174	P174 - P175	5.91	N 49° 34.3" E	571147.63	937160.81				
P35	P35 - P36	17.72	N 46° 22.8" E	572302.05	936973.18	P105	P105 - P106	20.00	N 31° 43.7" E	572441.55	937309.84	P175	P175 - P176	5.83	N 24° 54.1" E	571152.09	937164.68				
P36	P36 - P37	6.37	N 64° 24.9" E	572314.76	936976.00	P106	P106 - P107	16.07	N 55° 57.7" E	572430.03	937326.85	P176	P176 - P177	3.27	N 27° 59.4" E	571154.55	937169.97				
P37	P37 - P38	7.44	N 73° 13.2" E	572320.87	936972.62	P107	P107 - P108	10.43	N 57° 59.7" E	572416.42	937337.89	P177	P177 - P178	2.87	N 67° 45.7" E	571156.08	937172.85				
P38	P38 - P39	13.36	S 68° 56.3" E	572323.63	936971.08	P108	P108 - P109	13.20	N 36° 28.4" E	572415.49	937348.28	P178	P178 - P179	7.49	N 86° 37.3" E	571158.74	937173.94				
P39	P39 - P40	20.87	N 25° 43.5" E	572313.46	936973.58	P109	P109 - P110	30.31	N 34° 13.2" E	572407.78	937358.77	P179	P179 - P180	15.28	N 86° 23.3" E	571166.22	937174.38				
P40	P40 - P41	7.43	N 60° 44.3" E	572316.83	936976.62	P110	P110 - P111	19.11	N 75° 48.7" E	572390.73	937385.83	P180	P180 - P181	11.42	N 84° 72.5" E	571318.11	937183.78				
P41	P41 - P42	6.32	N 31° 07.7" E	572316.23	936976.25	P111	P111 - P112	7.68	N 75° 13.7" E	572370.03	937387.19	P181	P181 - P182	11.90	N 79° 37.8" E	571329.46	937184.95				
P42	P42 - P43	11.27	N 31° 50.8" E	572325.72	936966.02	P112	P112 - P113	13.74	N 44° 19.4" E	572364.62	937389.13	P182	P182 - P183	10.28	N 75° 29.3" E	571341.17	937187.09				
P43	P43 - P44	11.01	N 88° 26.7" E	572318.68	936975.60	P113	P113 - P114	28.08	N 9° 55.9" E	572355.03	937398.96	P183	P183 - P184	17.00	N 74° 56.5" E	571351.12	937189.67				
P44	P44 - P45	4.68	N 83° 34.2" E	572333.31	936976.49	P114	P114 - P115	15.15	N 75° 47.7" E	572341.15	937401.55	P184	P184 - P185	20.68	N 74° 42.5" E	571345.33	937194.33				
P45	P45 - P46	13.92	N 0° 38.9" E	572333.95	936971.01	P115	P115 - P116	27.00	N 27° 43.4" E	572363.11	937425.76	P185	P185 - P186	11.45	N 72° 23.6" E	571566.64	937248.76				
P46	P46 - P47	6.40	N 59° 24.5" E	572379.66	936980.93	P116	P116 - P117	6.25	N 25° 25.0" E	572359.03	937359.47	P186	P186 - P187	10.67	N 69° 24.3" E	571577.56	937252.21				
P47	P47 - P48	7.80	N 0° 53.6" E	572340.71	936986.01	P117	P117 - P118	23.46	N 8° 36.3" E	572346.50	937426.18	P187	P187 - P188	12.19	N 66° 14.6" E	571587.54	937255.96				
P48	P48 - P49	8.68	N 26° 33.8" E	572348.86	936995.08	P118	P118 - P119	21.00	N 8° 32.4" E	572404.09	936561.37	P188	P188 - P189	10.06	N 63° 10.7" E	571598					





PREGUNTA No 3. En la página 20, de modificación del EsIA, **Memoria Técnica de la Planta de Tratamiento de Aguas residuales**, se indica que la tubería de descarga tendrá un recorrido de 102.61 metros hasta el punto de descarga, pero no se aportan las coordenadas. Por otra parte, no se menciona con qué frecuencia se dará el mantenimiento de la PTAR. En este sentido se solicita:

- a. Presentar las coordenadas UTM del alineamiento de la tubería desde la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) hasta el punto de descarga.
- b. Indicar si el alineamiento de la tubería pasa por un terreno privado o servidumbre pública. En caso de ser por un terreno privado deberá presentar certificado de propiedad de la finca, autorización por parte del propietario para su uso y cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). De ser el propietario de la finca, una empresa, adjuntar certificado de persona jurídica, autorización por el representante legal de la sociedad y copia cédula de identidad personal (ambos documentos debidamente notariados). En caso de ser servidumbre pública deberá presentar permiso emitido por la autoridad competente.
- c. Definir la periodicidad de mantenimiento de la PTAR.

RESPUESTA:

- a. Las coordenadas del alineamiento de la tubería desde la PTAR hacia el punto de descarga son las siguientes:

RECORRIDO TUBERIA SALIDA HASTA EL PUNTO DE DESCARGA FINAL

ESCALA 1:200

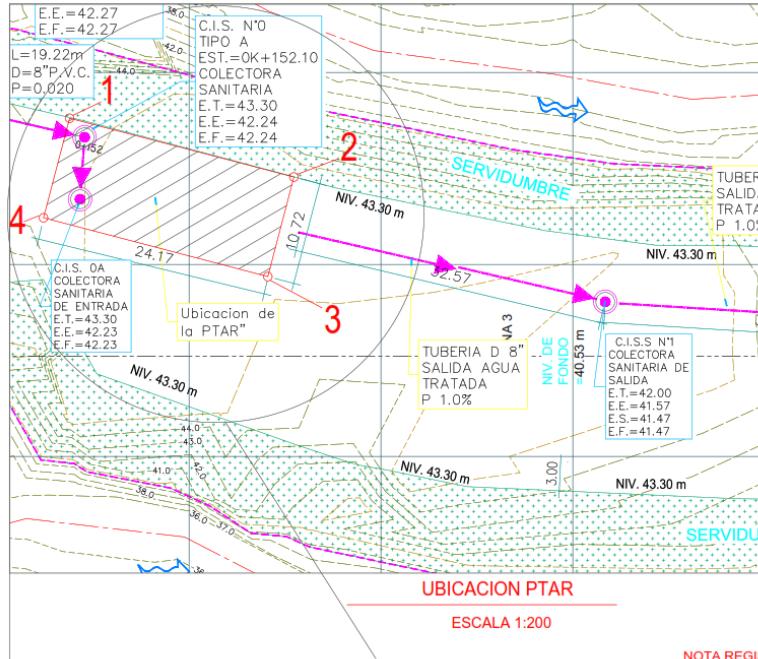
ALINEACION TUBERIA DE ENTRADA

COORDENADAS TUBERIA DE ENTRADA A LA PLANTA		
REGISTRO	ESTE	NORTE
C.I.S. N 0	572173.2866	936390.9379
C.I.S. 0A	572166.8144	936391.3424

ALINEACION TUBERIA DE DESCARGA

COORDENADAS TUBERIA DE DESCARGA FINAL		
REGISTRO	ESTE	NORTE
C.I.S. N1	572156.1337	936336.5963
C.I.S.S. 02	572153.9297	936301.1183
C.I.S. N.S2	572147.4266	936276.5150

Ver plano a continuación.



NOTA REGISTROS Y COLECTORA DE SALIDA AGUA TRATADA

SE INSTALARÁ UNA NUEVA COLEADERA PARA EL AGUA TRATADA, DESDE LA SALIDA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO HACIA EL REGISTRO CIS N° 2 EXISTENTE Y DE AQUÍ AL PUNTO DE VERTIMIENTO FINAL.

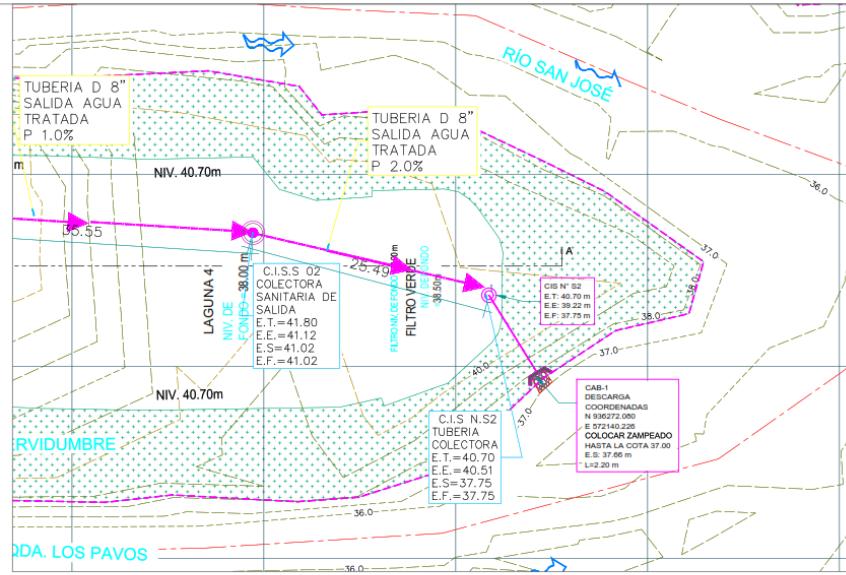
LA COLEADERA UTILIZARÁ UNA TUBERIA DE PVC DE DIÁMETRO 8" QUE PODRÁ SER EXPANDIDA EN FUTURO PARA NUEVOS MÓDULOS EN CASO DE AMPLIACIÓN DE LA PTAR.

EL RECORRIDO DE LA TUBERIA SERÁ DE 102.61 METROS.

EN LA TUBERIA SERÁN COLOCADOS 2 REGISTROS DENOMINADOS:

- CIS001
- CIS002

COORDENADAS TUBERIA DE ENTRADA A LA PLANTA		
REGISTRO	ESTE	NORTE
C.I.S N 0	572173.2866	936390.9379
C.I.S 0A	572166.8144	936391.3424

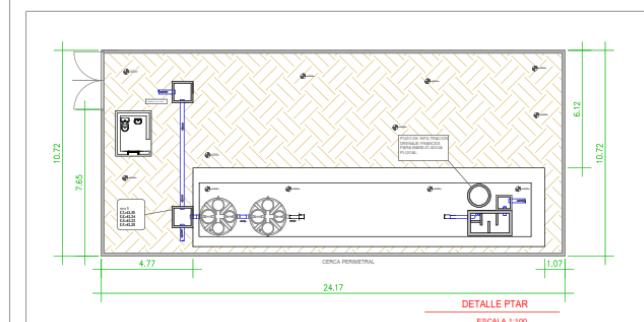


RECORRIDO TUBERIA SALIDA HASTA EL PUNTO DE DESCARGA FINAL

ESCALA 1:200

ALINEACION TUBERIA DE ENTRADA

ALINEACION TUBERIA DE DESCARGA



POLIGONO OCUPADO POR LA PLANTA Y SUS COORDENANDAS

LA PLANTA DE TRATAMIENTO OCUPA UN ESPACIO CON SU POLIGONO DE 259.10 METROS CUADRADOS.

COORDENADAS MÓDULO PTAR		
	ESTE	NORTE
1	572175.2522	936392.4321
2	572169.1293	936369.0514
3	572158.7594	936371.7671
4	572164.8823	936395.1478

<p>DIRECCIÓN GENERAL Y CONSEJERÍA DE INVESTIGACIONES</p> <p>PLANO ORIGINAL Y PROPIEDAD INTELECTUAL DE WINGS PANAMA RESERVADOS TODOS LOS DERECHOS PARCIAL Y EL USO DEL CONTENIDO SIN AUTORIZACIÓN</p>	<p>RES. BODAS I CUMBRES PROYECTO: PASEO DEL BOSQUE ESTADO: PANAMA FECHA: 15-07-2014 VERSIÓN: 0.1</p>	<p>JAVI TECNICO DE INGENIERIA / PROFESIONAL DE LA PTAR ESTADO: PANAMA FECHA: 15-07-2014 VERSIÓN: 0.1</p>	<p>Código Plano P03824007 PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3 REV01</p>	<p>Serif Juan Raul Humareda Chaves CDD: 8-83-046 REPRESENTANTE LEGAL</p>	<p>DISEÑO: CÁLCULO: DIBUJO: ESCALA: VARIABLE: FECHA: 15/07/2014</p>	<p>PROYECTO: P03824 PASEO DEL BOSQUE ETAPA 3 ESTADO: PANAMA PROPIEDAD DE: WINGS PANAMA S.A.</p>	<p>ETAPA UNO PDB SA</p> <p>1 DE 6</p>
---	--	--	---	--	--	---	--

- b. El alineamiento de la tubería se realizará por terrenos de la misma empresa promotora y no involucrará terrenos privados ni externos al polígono del proyecto.
- c. En relación con la periodicidad del mantenimiento de la PTAR en la Memoria Técnica Descriptiva presentada en el documento de Modificación en la página 31 de esta, se encuentra esta información. Adicionalmente se complementa esta información con otros detalles en las páginas siguientes.

P03824005 REV01

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

MEMORIA Técnica 31

La planta de tratamiento no lleva consumo eléctrico en cuanto no se plantea para su servicio algún motor eléctrico. Así que la planta es completamente sostenible a nivel ecológico.

La planta no produce lodos en exceso y no hay sistemas de tratamiento localizado en la planta de los mismos. Los lodos producidos por la planta serán sacados periódicamente por medio de camión cisterna. El proceso de limpieza será:

- succión de los lodos en las trampas de grasas : 4 veces en el año o a medida del volumen de grasa acumulado;
- succión de los lodos en las fosas Imhoff: 4 veces en el año o a medida del volumen de grasa acumulado;
- Limpiezas y succión periódica de los filtros percoladores; una vez por año o a medida del volumen de lodos que se han desarrollado en el filtro percoladores y que pueden producir una reducción del caudal entra entrada y salida.

CONTROL Y MANTENIMIENTO DE LA PLANTA.

Una vez que la planta funcione de manera correcta, se tiene que hacer una serie de controles generales. El chequeo de la planta puede ser diario o cada dos o tres días, en función de la programación que decide la persona encargada de la planta y en función del volumen de agua a tratar.

Se sugiere de proceder primero con un control diario. A medida que se vaya viendo la reacción de la planta decidir si es necesario revisarla todos los días o menos. No existe una indicación fija: la frecuencia de las visitas se tiene que establecer en el campo.

1. Control de los registros iniciales.

A la entrada de la planta hay un registro. Se tiene que mantener el registro siempre limpio. Si hay depósito de sedimentos o material sólidos, como ramas, papel, cartón, trapos, se tiene que eliminar para que no haya obstrucción al pasaje del agua residual. Ese control debe ser hecho 2- 3 veces por semana por un tiempo estimado de 5 minutos. Si se deposita material sólido, se debe sacar con una pala u otra herramienta. Otra opción si hay presencia de sedimentos como arenas, se puede utilizar la manguera y el agua de red para la limpieza del registro.

2. Control de la trampa de grasa.

El primer tanque que se encuentra es la trampa de grasa. Aquí es donde se va depositando el material sólido flotante y la grasa que se encuentra en el agua residual. Se tiene que chequear por medio de los registros superficiales, para poder medir la altura de la tapa de sólido que se va depositando. Después de una altura de más de 40 centímetros, se tiene que proceder con una limpieza de la tina. La altura indicada es estimada, no es vinculante para el funcionamiento de la planta. Si el agua sigue pasando sin problema a la sección siguiente y el material sólido se deposita sin seguir con el flujo de agua, se puede seguir trabajando aún se llegue a la altura de 40 centímetros.

La limpieza se hace abriendo las tapas plásticas que se encuentran en la parte superior de la tina. La limpieza se puede hacer manualmente con una pala para sacar el sólido o por medio de un camión cisterna de limpieza que puede succionar el sólido. En este segundo caso solo se necesita limpiar la parte superficial por 40 centímetros, no es necesario sacar completamente toda el agua que se encuentra en la trampa de grasa. Si se sigue notando el pasaje de sólido con el flujo de agua y ya se ha hecho la limpieza superficial, es porque se ha formado un depósito de sólidos sedimentado en la base de la tina. En este caso se tiene que volver a limpiar la tina.

Proceder como sigue:

- a) Cerrar la entrada. Si esto no es posible, colocar una bomba de achique en el registro de entrada a la trampa de grasa, para evitar que vaya entrando agua.
- b) Abrir las tapas arriba del tanque plástico y por medio de la manguera de succión del camión de limpieza proceder a la succión, en la zona inferior.
- c) Terminada la operación, abrir nuevamente la entrada y poner en servicio normal la planta.

La frecuencia con la cual se procede a esta limpieza depende de la cantidad de grasa que se va formando y en función de la concentración que se encuentra en el agua residual.

Se estima una limpieza cada tres – cuatro meses.

3. Control de la fosa Imhoff

Ese tanque se encuentra en la línea de tratamiento después de la trampa de grasa. En su interior la tina resulta dividida en dos sectores. En ese caso se tiene que limpiar la tina de los sedimentos que se encuentran en la parte abajo y en la sección inicial en la parte superficial, por medio de las tapas que se encuentran en la parte superior del tanque.

La limpieza se debe hacer una frecuencia menor de la trampa de grasa. Se estima una vez por año.

Para la limpieza, proceder con el mismo sistema de la limpieza de la trampa de grasa.

- a) Cerrar la entrada. Si esto no es posible, colocar una bomba de achique en el registro de entrada a la trampa de grasa, para evitar que vaya entrando agua
- b) Abrir los registros y por medio de la manguera de succión del camión de limpieza proceder a la succión de la tina, en la zona inferior.
- d) Terminada la operación, abrir nuevamente la entrada y poner en servicio normal la planta.

NOTA IMPORTANTE: en el caso que se vacia completamente la fosa Imhoff, y se saca por completo los lodos biológico que operan el tratamiento de las aguas crudas, una vez que se va a recargar de agua cruda la fosa Imhoff se tiene que volver a dosificar el bioactivador en polvo. Por lo tanto, hay poner la máxima atención en la operación de limpieza, es decir sacar solo el lodo en exceso y no vaciar completamente el tanque.

4. Control del filtro percolador anaeróbico

El tanque percolador anaeróbico es el corazón de la planta. Normalmente no produce lodos y no es necesario limpiarlo. Esta sería de toda forma la única operación que se debe hacer.

En el caso se note una reducción del caudal entre la entrada y la salida del filtro percolador, se debe proceder con la limpieza.

- a) Cerrar la entrada. Como son dos modulos en paralelo, cerrar uno y dejar en servicio el segundo.
- b) Abrir las tapas y por medio de la manguera de succión del camión de limpieza proceder a la succión de la tina, en la zona inferior.
- c) Con una hidrolavadora de presión, lavar el filtro percolador, con una solución de agua y cloro.
- d) Proceder a una nueva succión del agua de lavado.
- e) Terminada la operación, abrir nuevamente la entrada y poner en servicio normal la planta.

La limpieza del filtro percolador es una operación de carácter extraordinario, es decir, que no se debe hacer como trabajo programado.

La limpieza se debe hacer solamente si:

- El agua sale de malo color y/u olor de la planta
- El caudal es diferente entre entrada y salida (el nivel de agua en la tina sube mucho)

Por lo general ese tipo de filtro percolador no tiene necesidad de limpieza ni de sacar el lodo en exceso.

5. Control tanque de contacto y desinfección final

A la salida de los dos filtros percoladores, el agua pasa por un tanque de contacto, donde se dosifica el cloro por medio de un sistema llamado clorinador.

La operación de control prevé de mantener siempre pastillas de cloro en su depósito, para que el agua sea constantemente clorada. Si es necesario más de una.

El tamaño de la tina está calculado por el caudal promedio de la planta.

Si se nota un incremento de la altura del nivel de agua, es porque se ha incrementado mucho el caudal. En este caso se tiene que considerar si es una situación puntual o si es constante.

En el primer caso es debido a un caudal máximo que puede bajar en una hora o en un tiempo prudencial; en el segundo caso hay que revisar si el número de casas conectadas esta superior a la cantidad calculada en el diseño de proyecto.

La toma de muestra se tiene que hacer en el registro que aparece después del clorinador. La muestra puede ser instantánea o medio composita. En este caso se hace una toma de muestra cada una hora, por un tiempo de 8 - 12 horas.