



**RESTAURACIÓN Y ADECUACIÓN DE
ÁREAS - CANTERA GONZALILLO
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II**

**RESPUESTA A SOLICITUD ACLARATORIA
DEIA-DEEIA-AC-0154-2507-2023**

Promotor:

Latinoamericana de Bienes Raíces S.A

Corregimiento Ernesto Córdoba Campos

Distrito de Panamá
República de Panamá

agosto, 2023

Tabla de Contenido

1.	PREGUNTA 1	3
2.	PREGUNTA 2	16
3.	ANEXOS CARPETA DIGITAL	61

Respuestas a Solicitud Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0154-2507-2023

Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

“Restauración y Adecuación de Áreas – Cantera Gonzalillo”

1. Pregunta 1

En seguimiento a la respuesta dada a la pregunta 1 de la primera información aclaratoria, la Dirección de Política ambiental (DIPA), mediante la nota DIPA-234-2023, comunica que: “Hemos verificado que, han sido parcialmente atendidas las recomendaciones emitidas por la Dirección de Política Ambiental el 30 de marzo de 2023, mediante la Nota DIPA-091-2023. Los indicadores de viabilidad socioeconómica y ambiental (Valor Actual Neto Económico Relación Beneficio Costo y tasa Interna de Retorno Económico) resultan positivos, sin embargo, dicho ajuste económico no incluye el costo de la gestión ambiental, por lo que consideramos que debe mejorarlo. 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	12,681,739.45	VANE>0	Se acepta
RBC	1.96	RBC>1	Se acepta
TIRE	28.10%	TIRE>10%	Se acepta

Le recomendamos nuevamente que los costos de las medidas de mitigación deben ser incluidos en el reglón costos de gestión ambiental de Flujo de Fondos de análisis ... Por lo tanto, el consultor debe hacer esta correlación de carácter obligatorio, para el expediente electrónico de proyecto”

- a) Por lo antes expuesto, deberá presentar lo solicitado mediante nota DIP-234-2023

Respuesta:

Adjuntamos cálculo de Ajuste económico por externalidades sociales y análisis de costo – beneficio final, de acuerdo a los requerimiento solicitados:

El análisis consta en la evaluación de costos-beneficios ambientales y sociales del proyecto, con el fin de determinar la factibilidad del mismo desde una perspectiva más cercana a sostenibilidad de los proyectos a desarrollar.

Para este análisis económico, un uso de un recurso natural es eficiente si como resultado del mismo se maximiza el bienestar de la sociedad como un todo.

La eficiencia económica está relacionada con los indicadores de rentabilidad social, tales como el Valor Presente Neto Económica – VPNE y Relación Beneficio Costo - RBC es decir, que aquellas alternativas que tengan los mayores niveles de indicadores de rentabilidad social serían las que garanticen un uso más eficiente de los recursos, que para el caso que nos interesa correspondería al uso de los recursos naturales.

La determinación de los indicadores de rentabilidad social es posible a partir de la evaluación económica o Análisis Costo Beneficio (ACB). El ACB se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social.

El ACB implica primero realizar la valoración de los impactos positivos y negativos del proyecto que corresponden a expresiones monetarias de los costos y beneficios, establecer el balance entre los beneficios y costos del proyecto al cual se le denomina flujo neto económico y tercero, obtener el flujo descontado de beneficios y costos utilizando para ello una tasa social de descuento para obtener el indicador de rentabilidad social denominado Valor Presente neto, el cual se estima con la siguiente expresión.

Para este proyecto, la valoración económica de los impactos ambientales y sociales de la obra en su periodo de ejecución, para esta obra se extenderá dicho análisis durante 6 años, lo que corresponde a la ejecución del proyecto.

En nuestro análisis hemos incluido el cálculo de RCB o ACB, TIR y VAN o VPN.

Valoración Monetaria del Impacto Ambiental

Determinados los impactos ambientales y sociales del proyecto, se procede hacer una valoración económica de los mismos, siendo los impactos positivos los beneficios de la obra y los negativos, aquellos impactos negativos o de inversión de la obra.

Impactos Ambientales y Sociales Positivos

- Generación de Empleo

Se proyecta que para la ejecución de la obra se contará con 56 trabajadores en obra, incluyendo supervisores, esto proyectado al salario mínimo establecido en B/. 4.39 por hora, el salario mensual por trabajador seria de B/. 913.12, lo que llevado a la fuerza laboral directa de la obra, de 56 personas, da un total de B/. 51,134.72 mensual. Esta cifra proyectada anualmente, incluyendo el décimo tercer mes, da un total de B/. 664,751.36, la obra se proyecta a seis años, dando un total de B/. 3,988,508.16.

- Índice de Desarrollo Humano

El IDH, tiene en cuenta tres variables: vida larga y saludable, conocimientos y nivel de vida digno. Por lo tanto, influyen entre otros el hecho de que la esperanza de vida en Panamá esté en 76,66 años, su tasa de mortalidad en el 5,75‰ y su renta per cápita sea de 12.351 € euros. El IDH en Panamá en 2021 fue 0,805 puntos.

Si aplicamos este valor a la población beneficiada por accesos concernientes a mejoras de vías y accesos, la población de Las Cumbres (32,867 habitantes), Caimitillo (1,227 habitantes) y Calzada Larga (1,591) pueden obtener una mejora de vida, lo que supondría una renta de 440,745.44 € euros anuales, lo que a una tasa de cambio de 1.07 USD por cada € euros, equivaldría a B/. 471,597.62 anuales, dando un total de B/. 2,829,585.72 en los 6 años de proyecto.

- Generación de Beneficios Económicos

Se estima que durante la ejecución del proyecto generará otras fuentes de ingresos locales y a la región, comprendido entre mantenimiento de equipos e ingresos indirectos como flujo económico de los mercados locales a partir del flujo de dinero de los empleados y contratistas del proyecto. Los beneficios estimados en este punto son de B/. 648,000.00 para los 6 años, lo que da una inversión de 108,000.00 anuales.

Entre los beneficios sociales y económicos se encuentra el alquiler de equipos, lo que aporta a la economía del país. La proyección de alquiler del proyecto en equipo pesado y otros equipos se estima en B/. 698,880.00 dividido en los 6 años de proyecto, lo que supondría un beneficio de B/. 116,480.00 anuales.

- Mejoras al área circundante y el ambiente urbano y valor de la propiedad

Para la ejecución de la obra se estipula una inversión de B/. 80,000.00 repartido en los 6 años de proyectos, lo que estipula una mejora de vías y calidad de vida de la población en este aspecto por B/. 13,333.33.

- Recuperación de terrenos para el desarrollo de distintos usos de suelo.

Se obtendrá una mejora del valor de terreno de mínimo 47 hectáreas, las cuales en la actualidad al estar en áreas inaccesibles o de tráfico limitado por la Cantera Gonzalillo, con las adecuaciones pasarían a tener un valor actual mínimo de diez balboas por metro cuadrado (B/. 10.00 por m²), con lo que las mejoras traerían un aumento en las tierras del área hasta un monto superior a B/. 4,700.000.00, dividido en los últimos tres años de adecuación y movimiento de las áreas.

- Multiplicador de la inversión

Es una proyección del efecto de la inversión en la economía, enfocado a los efectos en el producto interno bruto. Para este análisis utilizaremos un valor para PMC de 0.7.

Para este cálculo de la variación de la producción de equilibrio se utiliza la siguiente fórmula:

$$\left(\frac{1}{1 - PMC} \right) * \text{Cuantía marginal de la inversión} = \text{Producción de equilibrio}$$

Reemplazando PMC por 0.6 y la cuantía marginal de la inversión por la inversión inicial del proyecto, por un valor de B/. 11,461,294.00, el valor del multiplicador de la inversión calculado es de B/. 28,653,235.00, esto se estima su ingreso hacia los dos últimos años de ejecución de proyecto (años 5 y 6), dividido en partes iguales, lo estima un beneficio de B/. 14,326,617.50 para el año 5 y B/. 14,326,617.50 para el año 6.

Impactos Ambientales y Sociales Negativos

- Inversión Inicial

La inversión estimada para la ejecución de la obra es de B/. 11,461,294.00.

- Costo de Mantenimiento

El costo de mantenimiento se estima a partir del primer año, lo que se estima en B/. 108,000.00 anuales, lo que aplicado a los 6 años de proyecto, se estima un total de B/. 648,000.00.

- Costos de Gestión Ambiental

Para la ejecución de medidas de control de erosión se destinan anualmente B/. 5,000.00 para revegetación de las áreas, B/. 3,000.00 para aplicación de barreras de retención de sedimentos Se destinan B/. 2,000.00 para el mantenimiento de las medidas aplicadas. Lo anterior suma B/. 10,000.00 anuales.

El rescate de flora y fauna es fundamental para disminuir afectaciones a medio biótico, esto se hará por medio de un plan y su ejecución se estima en B/. 9,000.00 para contar con personal designado para esta labor, equipos para rescate, traslado y atención de especies afectadas y reubicación de las mismas durante el proyecto, esto equivale a B/. 1,500.00 anuales.

Se hará campañas de educación ambiental a lo interno de la obra durante la etapa de construcción y se llevará a centros educativos y organizaciones de las comunidades cercanas, con la finalidad de aportar al adecuado manejo ambiental del proyecto y concientizar a la comunidad en el adecuado uso del agua, se

destinan B/. 9,000.00 durante la etapa constructiva, divididos en B/. 1,500.00 anuales.

Para el seguimiento y aplicación de las medidas antes mencionadas en aspectos ambientales y sociales, monitoreo ambiental, verificación de cumplimiento de las obligaciones ambientales, sociales y legales del proyecto, se destina B/. 42,000.00, dividido en 6 años en un costo de B/. 7,000.00.

- Aumento de procesos erosivos (pérdida de suelo)

Debido a las propiedades del área a desarrollar, usando USLE para el cálculo de pérdida de suelo, se estima lo siguiente:

$$A = R * K * LS * C * P$$

Resolviendo la ecuación se determina que la pérdida de suelo para el proyecto será de 1.15 toneladas por hectárea al año. Lo que equivaldría a 109 metros cúbicos de suelo perdido por hectárea, usando el factor de esponjamiento de suelo de 2.02 para suelo arcilloso natural. Dado que el área de afectación del proyecto será de 47 hectáreas aproximadamente, estableciendo que el precio del suelo por metro cúbico es de B/. 26.79, el costo de la pérdida de suelo será de B/. 2,927.21 por año, para los años de afectación se estima en B/. 17,563.26.

- Alteración de la escorrentía superficial

Debido al movimiento de tierra se tendrá cambios de flujo con lo que se estiman B/. 30,000.00, lo que se divide en B/. 5,000.00 en pérdidas de vegetación de las áreas afectadas, B/. 15,000.00 aplicables a taludes desprotegidos y cambios de flujos de aguas y B/. 5,000.00 en desplazamientos de sedimentos. Adicional se estiman B/. 5,000.00 para limpieza de las áreas afectadas.

- Contaminación producto de mala disposición de residuos.

En la gestión de residuos en general, se estima una cifra de B/. 18,000.00, dividido en una cifra de B/. 3,000.00 anuales para la mitigación, remediación y disposición de residuos.

- Alteración de la morfología, topografía y compactación

Las alteraciones de la forma del terreno y topografía del área se vinculan más a un beneficio, debido al uso cercano de cantera, sin embargo; se estima un costo en estos aspectos B/. 13,875.00 aplicable anualmente durante 4 años de actividad y cambios en los terrenos y áreas de trabajo.

- Alteración del comportamiento y calidad de las aguas subterráneas

Para el manejo de las aguas superficiales y subterráneas se destina una partida de B/. 18,000.00 aplicados para extracción de agua en las áreas destinadas a construcción, desvíos o reacondicionamiento de dirección de flujos. Este monto se divide en B/. 3,000.00 por año.

- Perturbación del Hábitat actividades movimiento maquinaria, iluminación por las de ruido

Para el adecuado manejo del aspecto social, incluyendo campañas de divulgación, personal para recepción de quejas, divulgación de las fases del proyecto y visitas a las residencias dentro del área de influencia del proyecto, así como un manejo de aspectos para mitigar ruido se destinan B/. 31,999.99, ejecutados en un costo anual de B/. 5,333.33. No se cuenta con comunidades directamente relacionadas al proyecto, con lo cual este costo será vinculado a comunicación y atención temprana.

- Pérdida de cobertura vegetal

El medio biótico y paisaje de la zona será restaurado, para este fin se define como cifra de indemnización un valor de B/. 3,000.00 por hectárea afectada de área boscosa, siendo la toma de agua el sitio de afectación de este tipo de 24 hectáreas, el monto a indemnizar se estima en B/. 72,000.00, para las demás afectaciones se calcula una indemnización de B/. 11,500.00, asignada para área de pasto o rastrojo.

- Disminución de la calidad de aire por emisión de partículas y ruidos.

Para la medición, seguimiento y control de emisiones se destinan B/. 12,000.00 aplicables a este fin, como el riego de las áreas para control de polvo o medición de gases en vehículos y equipos en obra. Esto dividido a los 6 años, brinda una cifra anual de B/. 2,000.00.

- Disminución de la calidad del aire por emisión de contaminantes producto de la combustión incompleta de hidrocarburos en vehículos a motor.

En base a datos calculados para diferentes sectores productivos de Latinoamérica, específicamente para México, se determina que para el sector Obra Civil (Estimación de los costos relativos de las emisiones de gases de efecto invernadero en las ramas de la economía mexicana, 2011), donde establece que el costo de las emisiones de gases de efecto invernadero para el sector económico será de 12.20% del valor de la inversión. Este valor será un total de B/. 1,398,277.86 por los 6 años, lo que se estima en una cifra anual de B/. 233,046.31.

- Alteración de las características visuales de la zona

Al considerarse que los cambios al paisaje serán para mejorar la actualidad del sector, que, al estar cercano a un área de extracción de material pétreo, crea grandes depresiones en terreno, perdiendo valor paisajístico, no se determina un valor negativo para este punto.

- Generación de riesgo a la salud e integridad de los trabajadores

Este ítems incluyen el canon de pago por obra de estado, personal de supervisión y equipos de protección personal, esto tendrá un costo de B/. 54,600.00 aplicables anualmente por monto de B/. 9,100.00.

Como resultado, el Valor Actual Neto (VAN) de la obra, enfocado en los aspectos sociales y ambientales es $VAN > 0$ siendo de B/. 4,291,594.66, lo que indica la viabilidad de la obra en este aspecto.

El valor antes mencionado da a partir de que los Beneficios se estiman en B/. 41,598,208.88 y los Costos de los Impactos Ambientales y Sociales Negativos de obra se estiman en B/. 13,966,735.11, ambos proyectados a 6 años.

La Relación Costo Beneficio (RCB) para este proyecto se estima en 2.98, lo que indica mayores Beneficios Económicos de los impactos ambientales y sociales positivos, en comparación con los Costos Económicos de los impactos ambientales y sociales negativos.

La Tasa Interna de Retorno (TIR), en base al flujo neto y la inversión realizada es de 0.86. A partir de todos los datos antes presentados, se determina que el proyecto es viable desde un enfoque ambiental y social económico

Tabla 1. Cálculo del VAN

ITEM	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
BENEFICIOS	B/.41,598,208.88	B/. 1,374,162.31	B/.1,374,162.31	B/.1,374,162.31	B/.2,940,828.97	B/.17,267,446.48	B/.17,267,446.48
Generación de empleo	B/.3,988,508.16	B/.664,751.36	B/.664,751.36	B/.664,751.36	B/.664,751.36	B/.664,751.36	B/.664,751.36
Índice de Desarrollo Humano	B/.2,829,585.72	B/.471,597.62	B/.471,597.62	B/.471,597.62	B/.471,597.62	B/.471,597.62	B/.471,597.62
Generación de beneficios económicos	B/.1,346,880.00	B/.224,480.00	B/.224,480.00	B/.224,480.00	B/.224,480.00	B/.224,480.00	B/.224,480.00
Mejoras al área circundante y al ambiente urbano y valor de la Propiedad.	B/.80,000.00	B/.13,333.33	B/.13,333.33	B/.13,333.33	B/.13,333.33	B/.13,333.33	B/.13,333.33
Recuperación de terrenos para el desarrollo de distintos usos de suelo.	B/.4,700,000.00	B/.-	B/.-	B/.-	B/.1,566,666.66	B/.1,566,666.67	B/.1,566,666.67
Multiplicador de la Inversión	B/.28,653,235.00	B/.-	B/.-	B/.-	B/.-	B/.14,326,617.50	B/.4,326,617.50
COSTOS	B/.13,966,735.11	B/. 2,332,414.19	B/.2,332,414.18	B/.2,332,414.18	B/.2,332,414.18	B/.2,318,539.18	B/.2,318,539.18
Inversión Inicial	B/.11,461,294.00	B/. 1,910,215.67	B/.1,910,215.67	B/.1,910,215.67	B/.910,215.67	B/.1,910,215.67	B/.1,910,215.67
Costo de Mantenimiento	B/.648,000.00	B/.108,000.00	B/.108,000.00	B/.108,000.00	B/.108,000.00	B/.108,000.00	B/.108,000.00
Costo de Gestión Ambiental	B/.120,000.00	B/.20,000.00	B/.20,000.00	B/.20,000.00	B/.20,000.00	B/.20,000.00	B/.20,000.00
Aumento de procesos erosivos y de sedimentación	B/.17,563.26	B/.2,927.21	B/.2,927.21	B/.2,927.21	B/.2,927.21	B/.2,927.21	B/.2,927.21
Alteración de la escorrentía superficial	B/.30,000.00	B/.5,000.00	B/.5,000.00	B/.5,000.00	B/.5,000.00	B/.5,000.00	B/.5,000.00
Contaminación producto de mala	B/.18,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00

ITEM	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
disposición de residuos							
Alteración de la morfología, topografía y compactación	B/.55,500.00	B/.13,875.00	B/.13,875.00	B/.13,875.00	B/.13,875.00	B/.-	B/.-
Alteración del comportamiento y calidad de las aguas subterráneas	B/.18,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00
Perturbación del Hábitat actividades movimiento maquinaria, iluminación por las de ruido	B/.31,999.99	B/.5,333.34	B/.5,333.33	B/.5,333.33	B/.5,333.33	B/.5,333.33	B/.5,333.33
Pérdida de Cobertura Vegetal	B/.83,500.00	B/.13,916.67	B/.13,916.67	B/.13,916.67	B/.13,916.67	B/.13,916.67	B/.13,916.67
Proliferación de olores molestos producto de la mala disposición de residuos orgánicos y baños portátiles	B/.18,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00	B/.3,000.00
Disminución de la calidad de aire por emisión de partículas y ruidos.	B/.12,000.00	B/.2,000.00	B/.2,000.00	B/.2,000.00	B/.2,000.00	B/.2,000.00	B/.2,000.00
Disminución de la calidad del aire por emisión de contaminantes producto de la combustión incompleta de hidrocarburos en vehículos a motor.	B/.1,398,277.86	B/.233,046.31	B/.233,046.31	B/.233,046.31	B/.233,046.31	B/.233,046.31	B/.233,046.31

ITEM	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Alteración de las características visuales de la zona	B/.-	B/.-	B/. -	B/.-	B/.-	B/.-	B/.-
Generación de riesgo a la salud e integridad de los trabajadores	B/.54,600.00	B/.9,100.00	B/. 9,100.00	B/.9,100.00	B/.9,100.00	B/.9,100.00	B/.9,100.00
FLUJO NETO	B/.27,631,473.77	-B/. 958,251.88	-B/.958,251.87	-B/.958,251.87	B/.608,414.79	B/.4,948,907.30	B/.14,948,907.30
RCB	2.98						
VAN MANUAL	B/.4,291,594.66	-B/. 871,138.07	-B/.791,943.69	-B/.719,948.81	B/.415,555.49	B/.9,282,095.30	B/.8,438,268.45
VAN EXCEL	B/.4,291,594.66						
TIR	0.86						

Fuente: Equipo Consultor, 2023

2. Pregunta 2

En respuesta a la pregunta 4, donde se solicitaba aportar coordenadas UTM de ubicación del alineamiento del río María Henríquez, quebrada Bachiller y quebrado María Henríquez y su servidumbre de protección de acuerdo a la Ley 1, Forestal. Al respecto, el promotor aportó las coordenadas solicitadas, sin embargo, de acuerdo a la verificación de DIAM, se menciona que “El dato de servidumbre no fue generado ya que los puntos no mantienen secuencia lógica, - existe un traslape entre la zona 1 y la zona 2 de 89.7 m². Por lo antes mencionado, se solicita:

- a. Aportar coordenadas de las zonas señaladas, donde no existan traslapes.
- b. Aportar coordenadas UTM de ubicación del alineamiento del río María Henríquez, quebrada Bachiller y quebrada María Henríquez y su servidumbre de protección de acuerdo a lo establecido en la Ley 1 Forestal

Respuesta:

Se presenta a continuación las coordenadas UTM de las zonas 1 y 2 sin traslapes, las demás zonas de movimiento de tierra (zonas 4, zona 5 y zona 6) permanecen sin alteración.

Adicionalmente han sido incluidas las coordenadas UTM de ubicación del alineamiento del río María Henríquez, quebrada Bachiller y quebrada María Henríquez y su servidumbre de protección de acuerdo a lo establecido en la Ley 1 Forestal.

Tabla 2. Movimientos de Tierra Zona 1

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	664884.00	1008158.00	25	665201.25	1008624.41
2	664870.51	1008260.94	26	665213.92	1008622.87
3	664882.97	1008259.17	27	665224.66	1008620.19
4	664902.40	1008253.89	28	665244.62	1008618.27
5	664924.24	1008253.65	29	665259.97	1008615.97
6	664937.44	1008253.17	30	665273.41	1008612.90
7	664962.89	1008305.03	31	665286.07	1008611.37
8	664968.65	1008345.15	32	665298.74	1008610.60
9	664970.57	1008365.63	33	665307.95	1008610.60
10	664975.38	1008379.30	34	665324.07	1008610.21
11	664978.01	1008386.25	35	665336.35	1008609.83
12	665000.85	1008424.73	36	665356.32	1008608.68
13	664980.30	1008547.98	37	665368.98	1008605.61
14	664986.44	1008592.48	38	665362.73	1008581.56
15	665030.51	1008616.99	39	665331.19	1008507.24
16	665036.84	1008614.38	40	665214.04	1008404.51
17	665047.64	1008609.11	41	665184.58	1008337.80
18	665056.52	1008606.47	42	665086.30	1008113.16
19	665064.44	1008605.27	43	665068.13	1008135.01
20	665071.64	1008604.31	44	665029.13	1008130.01
21	665148.28	1008599.86	45	664990.13	1008102.01
22	665166.32	1008602.16	46	664958.13	1008084.01
23	665178.60	1008609.06	47	664928.13	1008084.01
24	665185.51	1008615.20	48	664884.00	1008158.00

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 3. Movimientos de Tierra Zona 2

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	664870.51	1008260.94	26	664485.77	1008200.70
2	664884.00	1008158.00	27	664500.68	1008203.55
3	664852.00	1008168.00	28	664510.73	1008202.94
4	664812.00	1008139.00	29	664524.32	1008199.45
5	664794.00	1008093.00	30	664537.98	1008194.89
6	664758.00	1008065.00	31	664548.61	1008193.38
7	664752.00	1007992.02	32	664560.75	1008190.34
8	664591.00	1007994.00	33	664571.88	1008185.79
9	664586.00	1008054.00	34	664581.50	1008180.23
10	664538.00	1008101.00	35	664596.68	1008176.69
11	664509.64	1008111.13	36	664618.43	1008175.68
12	664482.00	1008121.00	37	664637.66	1008177.70
13	664415.00	1008121.00	38	664656.89	1008181.75
14	664357.00	1008098.00	39	664677.13	1008186.80
15	664332.85	1008101.15	40	664702.93	1008189.33
16	664336.94	1008104.51	41	664731.77	1008187.81
17	664343.03	1008112.12	42	664764.37	1008210.50
18	664360.79	1008117.70	43	664770.58	1008223.74
19	664387.11	1008126.19	44	664778.08	1008236.04
20	664404.88	1008133.48	45	664778.68	1008242.93
21	664416.93	1008139.51	46	664777.63	1008256.88
22	664424.86	1008150.61	47	664779.88	1008263.37
23	664434.38	1008166.14	48	664786.33	1008274.32
24	664447.71	1008184.53	49	664791.13	1008276.27
25	664464.20	1008189.60	50	664809.68	1008275.01

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 3. Movimientos de Tierra Zona 2 (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
51	664813.25	1008274.15	55	664846.57	1008266.10
52	664817.86	1008273.04	56	664855.41	1008264.14
53	664825.59	1008271.24	57	664870.51	1008260.94
54	664834.49	1008269.02			

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 4. Movimientos de Tierra Zona 3

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	664181.00	1008083.00	20	664256.12	1007621.11
2	664172.00	1007993.00	21	664247.48	1007630.44
3	664172.00	1007968.94	22	664241.26	1007641.49
4	664172.00	1007932.00	23	664237.12	1007647.36
5	664216.00	1007869.00	24	664230.55	1007653.23
6	664226.00	1007825.50	25	664227.10	1007657.37
7	664236.00	1007782.00	26	664210.81	1007667.49
8	664261.00	1007716.00	27	664208.39	1007669.90
9	664304.00	1007670.00	28	664202.17	1007676.46
10	664304.94	1007631.81	29	664193.53	1007680.95
11	664332.63	1007540.75	30	664188.70	1007681.30
12	664308.25	1007558.02	31	664186.59	1007684.50
13	664304.04	1007560.23	32	664187.98	1007690.71
14	664299.44	1007575.59	33	664190.05	1007699.69
15	664293.72	1007585.10	34	664192.12	1007706.26
16	664285.34	1007595.68	35	664191.78	1007710.40
17	664278.82	1007596.76	36	664190.39	1007715.23
18	664270.78	1007604.58	37	664189.36	1007716.96
19	664263.03	1007615.24	38	664188.32	1007717.31

Tabla 4. Movimientos de Tierra Zona 3 (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
39	664182.45	1007718.69	65	664087.77	1007766.00
40	664177.61	1007719.72	66	664087.77	1007768.07
41	664175.88	1007720.76	67	664088.11	1007773.94
42	664171.39	1007722.49	68	664087.77	1007780.16
43	664163.79	1007726.97	69	664087.42	1007788.45
44	664159.64	1007730.08	70	664087.42	1007793.97
45	664156.53	1007732.16	71	664087.42	1007800.88
46	664149.62	1007736.99	72	664087.42	1007807.78
47	664145.82	1007738.03	73	664089.15	1007818.83
48	664143.40	1007738.03	74	664089.50	1007827.81
49	664142.02	1007737.68	75	664092.44	1007834.59
50	664139.25	1007736.30	76	664095.25	1007836.75
51	664138.22	1007734.92	77	664098.06	1007838.69
52	664137.18	1007731.12	78	664101.73	1007843.44
53	664133.38	1007726.97	79	664104.54	1007848.19
54	664128.54	1007726.63	80	664108.21	1007852.73
55	664119.56	1007729.05	81	664109.73	1007855.75
56	664117.83	1007731.12	82	664111.46	1007860.07
57	664114.72	1007734.57	83	664111.89	1007863.95
58	664111.61	1007738.72	84	664112.10	1007869.35
59	664105.74	1007742.51	85	664114.48	1007873.24
60	664101.59	1007744.93	86	664118.37	1007877.34
61	664094.33	1007750.46	87	664124.19	1007894.03
62	664091.57	1007753.22	88	664121.60	1007899.43
63	664088.81	1007758.75	89	664118.14	1007907.42
64	664088.11	1007762.20	90	664114.69	1007917.14

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 4. Movimientos de Tierra Zona 3 (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
91	664107.99	1007926.64	102	664085.98	1008037.82
92	664098.70	1007939.16	103	664087.70	1008041.92
93	664093.94	1007952.84	104	664094.84	1008048.83
94	664092.21	1007963.63	105	664105.63	1008059.84
95	664095.24	1007970.97	106	664122.92	1008082.51
96	664095.46	1007979.82	107	664126.59	1008089.64
97	664095.46	1007988.89	108	664133.93	1008092.44
98	664092.87	1007993.50	109	664145.17	1008090.72
99	664092.44	1008000.84	110	664155.11	1008087.48
100	664091.58	1008013.58	111	664159.86	1008085.10
101	664090.06	1008022.43	112	664181.00	1008083.00

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 5. Movimientos de Tierra Zona 4

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	664449.00	1007156.00	12	664409.00	1006674.00
2	664449.00	1007068.00	13	664492.86	1006607.11
3	664376.00	1007012.00	14	664492.76	1006598.17
4	664369.00	1006950.00	15	664492.11	1006542.39
5	664410.00	1006864.00	16	664464.05	1006564.98
6	664400.00	1006769.00	17	664435.98	1006594.63
7	664393.56	1006753.30	18	664429.23	1006602.74
8	664391.88	1006749.18	19	664421.10	1006606.91
9	664382.92	1006727.32	20	664412.69	1006610.57
10	664375.00	1006708.00	21	664401.79	1006619.26
11	664402.27	1006680.73	22	664379.36	1006628.71

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 5. Movimientos de Tierra Zona 4 (Continuación)

Vértice	Este	Norte		Vértice	Este	Norte
23	664357.30	1006641.95		41	664281.84	1007291.79
24	664352.38	1006659.46		42	664284.36	1007319.41
25	664351.52	1006687.19		43	664296.88	1007380.22
26	664354.14	1006703.08		44	664323.59	1007481.40
27	664366.48	1006741.82		45	664339.90	1007518.78
28	664375.21	1006782.10		46	664346.00	1007499.00
29	664367.36	1006881.09		47	664350.00	1007464.50
30	664350.33	1006895.16		48	664354.00	1007430.00
31	664336.61	1006939.77		49	664408.00	1007354.00
32	664346.92	1006990.09		50	664501.00	1007326.00
33	664390.01	1007042.12		51	664499.01	1007175.13
34	664409.18	1007057.81		52	664449.00	1007156.00
35	664415.46	1007078.33		53	664449.00	1007156.00
36	664407.14	1007102.33				
37	664388.09	1007175.04				
38	664373.03	1007227.11				
39	664357.35	1007230.91				
40	664336.00	1007239.96				

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 6. Movimientos de Tierra Zona 5

Vértice	Este	Norte		Vértice	Este	Norte
1	664229.39	1006502.03		13	664430.22	1006485.20
2	664226.95	1006515.95		14	664416.31	1006466.79
3	664241.13	1006523.40		15	664429.24	1006437.19
4	664266.57	1006505.91		16	664436.88	1006412.52
5	664302.28	1006517.69		17	664452.35	1006392.03
6	664321.87	1006526.11		18	664243.46	1006405.45
7	664340.48	1006525.53		19	664220.09	1006407.22
8	664358.51	1006511.82		20	664216.77	1006424.18
9	664391.23	1006504.38		21	664216.60	1006445.71
10	664407.30	1006510.25		22	664212.47	1006458.30
11	664418.66	1006503.01		23	664229.39	1006502.03
12	664429.24	1006490.87				

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

Tabla 7. Movimientos de Tierra Zona 6

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	664499.11	1007182.86	26	664644.54	1007688.97
2	664500.38	1007279.03	27	664624.87	1007673.00
3	664519.12	1007282.25	28	664600.07	1007667.83
4	664553.73	1007268.16	29	664575.66	1007674.62
5	664569.74	1007234.39	30	664557.08	1007691.85
6	664791.50	1007114.13	31	664548.33	1007715.67
7	664898.08	1007016.01	32	664551.44	1007740.86
8	664959.44	1007006.98	33	664565.75	1007761.82
9	664929.45	1007111.62	34	664588.08	1007773.87
10	664914.00	1007167.85	35	664613.45	1007774.34
11	664892.22	1007237.21	36	664637.91	1007793.15
12	664892.78	1007260.20	37	664662.60	1007803.53
13	664898.51	1007285.40	38	664689.13	1007807.16
14	664926.75	1007341.66	39	664715.70	1007803.79
15	664982.97	1007453.65	40	664825.31	1007775.64
16	664994.92	1007509.33	41	664934.95	1007746.94
17	665003.11	1007549.68	42	664985.30	1007734.49
18	664974.25	1007656.58	43	664989.87	1007737.90
19	664972.15	1007659.00	44	664995.24	1007745.89
20	664966.32	1007669.04	45	665018.00	1007788.79
21	664699.08	1007740.95	46	665025.36	1007810.14
22	664683.80	1007741.70	47	665045.04	1007841.00
23	664665.37	1007733.25	48	665043.80	1007853.41
24	664655.39	1007724.92	49	665033.45	1007906.33
25	664654.70	1007712.18	50	665024.61	1007949.86

Tabla 7. Movimientos de Tierra Zona 6

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
51	665027.37	1007995.47	77	665044.68	1007777.20
52	665038.08	1008018.76	78	665020.16	1007730.97
53	665036.60	1008037.95	79	665011.17	1007717.60
54	665037.47	1008059.61	80	664995.95	1007706.26
55	665050.64	1008079.37	81	664988.34	1007705.64
56	665074.23	1008085.98	82	664986.04	1007691.32
57	665074.35	1008086.10	83	664990.71	1007684.78
58	665214.91	1008404.50	84	664995.85	1007675.93
59	665332.07	1008507.23	85	665000.51	1007670.55
60	665363.60	1008581.55	86	665032.90	1007550.62
61	665390.30	1008570.23	87	665023.31	1007503.40
62	665356.17	1008489.80	88	665010.55	1007443.95
63	665238.85	1008386.92	89	664952.67	1007328.65
64	665098.69	1008069.42	90	664926.01	1007275.54
65	665089.36	1008060.10	91	664921.70	1007256.60
66	665068.81	1008054.34	92	664921.33	1007241.32
67	665066.12	1008050.30	93	664941.83	1007176.03
68	665065.64	1008038.49	94	664957.37	1007119.45
69	665067.57	1008013.49	95	664990.52	1007003.80
70	665055.99	1007988.29	96	664996.88	1006955.00
71	665053.79	1007951.90	97	664999.17	1006854.26
72	665061.89	1007911.99	98	664969.59	1006681.57
73	665072.33	1007858.63	99	664978.61	1006628.15
74	665074.64	1007845.11	100	664963.87	1006608.70
75	665072.37	1007829.91	101	664961.90	1006581.89
76	665051.65	1007797.44	102	664811.61	1006480.54

Tabla 7. Movimientos de Tierra Zona 6

Vértice	Este	Norte		Vértice	Este	Norte
103	664797.92	1006462.70		116	664935.58	1006619.38
104	664785.55	1006430.09		117	664947.93	1006635.68
105	664784.67	1006396.42		118	664940.17	1006681.60
106	664783.84	1006364.72		119	664970.11	1006856.40
107	664776.74	1006334.67		120	664968.12	1006944.31
108	664746.50	1006326.36		121	664885.99	1006956.64
109	664752.47	1006358.07		122	664874.43	1006959.82
110	664754.93	1006368.48		123	664859.32	1006969.46
111	664755.68	1006397.18		124	664756.25	1007064.87
112	664756.69	1006435.77		125	664537.70	1007182.94
113	664772.32	1006476.98		126	664515.59	1007179.23
114	664791.48	1006501.94		127	664499.11	1007182.86
115	664934.01	1006598.06				

Fuente: Equipo de Gestión de Proyecto, 2023

A continuación, se presentan los alineamientos de los cursos de agua y servidumbres hídricas:

Tabla 8. Alineamiento Quebrada Bachiller

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	664924.96	1008723.80	26	664865.74	1008614.32
2	664911.82	1008716.84	27	664866.22	1008609.83
3	664904.88	1008712.59	28	664870.25	1008601.07
4	664902.36	1008702.13	29	664871.84	1008592.31
5	664908.40	1008698.19	30	664879.18	1008585.88
6	664909.25	1008696.99	31	664886.35	1008581.03
7	664919.29	1008694.73	32	664891.12	1008578.15
8	664923.58	1008694.69	33	664884.32	1008576.90
9	664926.49	1008693.26	34	664876.73	1008572.84
10	664926.52	1008693.10	35	664875.60	1008562.09
11	664923.49	1008691.79	36	664872.99	1008555.32
12	664920.77	1008687.15	37	664874.34	1008547.84
13	664915.00	1008683.21	38	664877.59	1008537.77
14	664911.66	1008671.43	39	664878.94	1008533.59
15	664917.83	1008658.01	40	664880.46	1008525.36
16	664919.45	1008653.24	41	664881.03	1008522.39
17	664919.26	1008649.11	42	664883.04	1008511.71
18	664917.71	1008644.74	43	664893.29	1008499.65
19	664911.82	1008635.33	44	664903.15	1008496.89
20	664910.53	1008632.85	45	664908.12	1008492.89
21	664903.18	1008627.30	46	664912.57	1008490.61
22	664893.26	1008617.22	47	664915.02	1008487.86
23	664891.60	1008616.84	48	664913.61	1008484.07
24	664878.57	1008620.77	49	664911.29	1008471.06
25	664871.79	1008617.07	50	664915.73	1008461.43

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 8. Alineamiento Quebrada Bachiller (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
51	664928.88	1008456.23	77	664896.05	1008348.77
52	664936.50	1008457.84	78	664893.66	1008336.36
53	664946.36	1008457.75	79	664894.10	1008332.20
54	664949.02	1008453.49	80	664894.03	1008324.02
55	664950.62	1008449.68	81	664899.72	1008318.82
56	664949.60	1008436.74	82	664907.07	1008314.69
57	664949.88	1008432.26	83	664910.55	1008311.15
58	664948.65	1008430.41	84	664909.68	1008307.22
59	664948.54	1008429.08	85	664899.45	1008307.37
60	664941.59	1008429.39	86	664891.32	1008308.64
61	664924.39	1008430.88	87	664888.00	1008310.02
62	664910.32	1008432.67	88	664878.88	1008316.24
63	664895.86	1008434.47	89	664874.62	1008319.70
64	664891.01	1008435.35	90	664868.43	1008328.34
65	664888.66	1008434.36	91	664856.72	1008335.80
66	664881.95	1008434.50	92	664854.69	1008336.20
67	664876.97	1008431.99	93	664848.80	1008339.50
68	664868.21	1008428.96	94	664837.78	1008335.78
69	664855.41	1008417.49	95	664833.54	1008333.16
70	664858.32	1008403.78	96	664828.48	1008332.38
71	664867.58	1008392.96	97	664817.13	1008327.01
72	664880.14	1008376.87	98	664811.60	1008325.14
73	664888.17	1008372.23	99	664802.10	1008323.49
74	664893.14	1008369.55	100	664796.86	1008323.92
75	664895.97	1008363.75	101	664789.01	1008324.82
76	664897.09	1008360.18	102	664765.19	1008324.70

Tabla 8. Alineamiento Quebrada Bachiller (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
103	664748.02	1008324.23	129	664630.21	1008271.78
104	664718.48	1008323.29	130	664629.55	1008263.87
105	664705.78	1008323.07	131	664628.42	1008260.16
106	664702.25	1008325.39	132	664623.65	1008259.72
107	664698.37	1008329.25	133	664619.84	1008254.49
108	664687.46	1008340.95	134	664619.76	1008254.47
109	664661.11	1008364.43	135	664618.64	1008255.66
110	664657.17	1008366.68	136	664612.26	1008255.98
111	664650.40	1008366.73	137	664608.45	1008260.21
112	664643.99	1008363.28	138	664595.58	1008270.31
113	664637.45	1008360.31	139	664586.75	1008276.03
114	664628.49	1008347.85	140	664572.68	1008285.37
115	664629.46	1008337.29	141	664563.60	1008283.15
116	664632.01	1008328.42	142	664561.69	1008274.30
117	664637.06	1008325.09	143	664561.43	1008268.66
118	664636.88	1008323.59	144	664557.04	1008264.48
119	664641.46	1008319.11	145	664548.29	1008253.55
120	664646.21	1008315.40	146	664543.98	1008247.24
121	664654.09	1008296.33	147	664536.62	1008241.19
122	664656.66	1008288.87	148	664532.63	1008238.28
123	664655.43	1008282.80	149	664529.19	1008237.95
124	664654.52	1008280.25	150	664522.18	1008241.10
125	664648.18	1008279.10	151	664514.87	1008245.12
126	664642.93	1008277.31	152	664506.74	1008247.27
127	664639.06	1008276.11	153	664495.23	1008248.88
128	664637.44	1008276.74	154	664492.98	1008250.00

Tabla 8. Alineamiento Quebrada Bachiller (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
155	664479.14	1008247.96	181	664291.10	1008191.55
156	664461.42	1008242.01	182	664292.21	1008183.38
157	664452.70	1008239.14	183	664293.81	1008175.76
158	664448.91	1008240.02	184	664292.92	1008173.08
159	664446.19	1008240.85	185	664292.61	1008168.71
160	664437.07	1008245.62	186	664287.10	1008162.58
161	664425.02	1008252.58	187	664284.15	1008161.59
162	664416.46	1008259.80	188	664271.65	1008157.17
163	664415.77	1008260.34	189	664265.20	1008156.45
164	664403.29	1008264.92	190	664257.99	1008159.29
165	664395.00	1008264.22	191	664253.15	1008162.44
166	664388.43	1008257.88	192	664237.90	1008169.18
167	664379.03	1008248.21	193	664226.30	1008173.46
168	664367.92	1008234.71	194	664194.38	1008186.39
169	664362.72	1008229.50	195	664181.49	1008186.43
170	664357.23	1008220.84	196	664168.37	1008180.66
171	664341.16	1008200.68	197	664168.02	1008172.46
172	664337.05	1008196.31	198	664168.29	1008165.45
173	664332.53	1008193.42	199	664169.90	1008159.89
174	664328.93	1008192.55	200	664169.78	1008159.58
175	664326.11	1008192.10	201	664162.08	1008157.54
176	664321.99	1008195.82	202	664151.61	1008157.05
177	664313.67	1008206.73	203	664151.74	1008157.90
178	664309.19	1008210.23	204	664148.65	1008161.07
179	664296.65	1008206.62	205	664146.58	1008164.46
180	664289.94	1008193.69	206	664141.34	1008170.98

Tabla 8. Alineamiento Quebrada Bachiller (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
207	664139.37	1008176.91	233	664030.02	1008138.64
208	664135.72	1008187.28	234	664029.33	1008130.85
209	664133.95	1008194.21	235	664019.75	1008119.02
210	664133.95	1008195.40	236	664018.52	1008117.93
211	664133.79	1008197.64	237	664015.41	1008114.60
212	664132.38	1008202.57	238	664013.50	1008113.71
213	664128.41	1008210.05	239	664012.08	1008112.79
214	664111.11	1008212.15	240	664007.73	1008111.85
215	664111.39	1008205.81	241	664006.26	1008112.06
216	664081.77	1008188.31	242	664003.40	1008116.65
217	664081.58	1008188.92	243	663995.16	1008114.04
218	664078.57	1008195.75	244	663982.39	1008114.65
219	664074.52	1008201.39	245	663978.84	1008096.72
220	664069.60	1008205.95	246	663979.68	1008087.83
221	664062.17	1008211.67	247	663984.01	1008066.17
222	664053.48	1008211.85	248	663985.94	1008053.35
223	664049.30	1008203.84	249	663984.41	1008045.81
224	664049.34	1008202.52	250	663983.05	1008037.13
225	664047.24	1008197.83	251	663979.95	1008017.79
226	664040.08	1008183.81	252	663979.91	1008006.75
227	664034.66	1008172.81	253	663983.03	1007999.74
228	664028.01	1008158.37	254	663985.52	1007992.46
229	664029.66	1008151.51	255	663996.98	1007968.72
230	664031.50	1008149.64	256	664001.16	1007960.40
231	664030.76	1008146.74	257	664006.20	1007954.85
232	664030.24	1008139.27	258	664007.28	1007951.95

Tabla 8. Alineamiento Quebrada Bachiller (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
259	664009.37	1007944.59	275	663974.65	1007861.19
260	664008.54	1007943.80	276	663976.64	1007857.51
261	664013.31	1007933.28	277	663975.14	1007856.54
262	664013.56	1007924.60	278	663973.13	1007849.63
263	664008.65	1007922.07	279	663970.66	1007847.62
264	664002.84	1007920.41	280	663958.72	1007837.70
265	663995.94	1007921.33	281	663954.27	1007832.25
266	663975.70	1007918.61	282	663951.63	1007833.33
267	663965.13	1007904.93	283	663952.33	1007837.96
268	663952.59	1007898.76	284	663950.67	1007852.10
269	663940.03	1007891.76	285	663945.95	1007858.48
270	663936.42	1007883.50	286	663937.18	1007860.71
271	663942.95	1007872.30	287	663932.14	1007849.56
272	663961.53	1007870.64	288	663931.28	1007838.67
273	663968.09	1007868.89	289	663926.92	1007818.68
274	663974.96	1007865.16			

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 9. Alineamiento Río María Henríquez

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	663856.47	1007871.71	26	663954.14	1007662.79
2	663875.14	1007860.42	27	663957.86	1007655.98
3	663896.57	1007839.82	28	663957.60	1007650.90
4	663919.39	1007825.85	29	663960.84	1007641.34
5	663926.54	1007819.42	30	663973.95	1007613.45
6	663926.92	1007818.68	31	663986.54	1007600.37
7	663914.40	1007813.04	32	663999.69	1007594.11
8	663906.43	1007807.85	33	664026.73	1007587.44
9	663892.00	1007801.84	34	664033.76	1007591.12
10	663876.55	1007796.67	35	664046.13	1007595.25
11	663875.38	1007792.87	36	664089.71	1007603.81
12	663865.43	1007783.31	37	664096.12	1007605.92
13	663868.09	1007769.94	38	664100.25	1007607.26
14	663870.81	1007754.50	39	664105.11	1007608.37
15	663872.88	1007748.08	40	664126.14	1007613.79
16	663890.92	1007723.89	41	664147.39	1007614.63
17	663892.48	1007720.35	42	664172.28	1007608.84
18	663905.36	1007704.65	43	664203.94	1007584.85
19	663920.70	1007682.59	44	664217.70	1007570.99
20	663925.92	1007674.17	45	664224.74	1007563.39
21	663934.49	1007669.58	46	664230.51	1007553.37
22	663942.22	1007668.17	47	664231.35	1007551.35
23	663946.91	1007666.33	48	664226.81	1007543.07
24	663952.43	1007663.37	49	664226.94	1007528.38
25	663953.94	1007663.79	50	664227.16	1007525.11

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 9. Alineamiento Río María Henríquez (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
51	664225.53	1007517.12	77	664106.11	1007373.24
52	664225.95	1007514.49	78	664114.09	1007362.01
53	664220.33	1007497.86	79	664119.69	1007354.97
54	664207.33	1007484.46	80	664141.14	1007347.55
55	664203.55	1007482.47	81	664159.80	1007341.45
56	664191.26	1007483.47	82	664166.97	1007338.06
57	664180.40	1007478.13	83	664179.86	1007335.09
58	664178.47	1007477.86	84	664195.76	1007331.08
59	664173.38	1007474.15	85	664209.52	1007324.69
60	664163.08	1007471.98	86	664210.77	1007322.57
61	664158.00	1007475.60	87	664221.06	1007319.65
62	664149.81	1007491.17	88	664237.06	1007307.71
63	664132.93	1007491.88	89	664235.50	1007300.79
64	664111.11	1007486.63	90	664229.79	1007300.46
65	664100.45	1007482.06	91	664221.23	1007292.57
66	664090.02	1007473.95	92	664211.18	1007278.73
67	664088.86	1007464.33	93	664212.19	1007272.31
68	664088.54	1007461.31	94	664211.19	1007270.90
69	664092.08	1007455.27	95	664207.60	1007262.48
70	664099.42	1007446.64	96	664209.60	1007256.46
71	664101.58	1007424.83	97	664209.59	1007254.88
72	664098.46	1007414.35	98	664209.92	1007242.58
73	664097.32	1007400.66	99	664212.47	1007234.60
74	664098.34	1007396.05	100	664224.12	1007222.39
75	664099.32	1007392.03	101	664230.90	1007211.27
76	664099.96	1007390.34	102	664233.01	1007210.58

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 9. Alineamiento Río María Henríquez (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
103	664261.48	1007191.36	129	664290.66	1006988.71
104	664273.15	1007184.46	130	664286.96	1006962.58
105	664282.18	1007178.87	131	664282.09	1006958.42
106	664289.00	1007167.56	132	664277.23	1006928.24
107	664289.30	1007160.95	133	664276.65	1006913.87
108	664301.08	1007155.11	134	664275.90	1006902.12
109	664309.64	1007148.90	135	664274.25	1006894.08
110	664319.59	1007142.77	136	664270.49	1006885.68
111	664328.19	1007142.78	137	664268.54	1006878.14
112	664342.88	1007136.29	138	664266.10	1006863.47
113	664350.78	1007132.50	139	664263.91	1006834.52
114	664356.36	1007127.01	140	664260.50	1006813.73
115	664361.33	1007124.17	141	664253.68	1006788.94
116	664363.09	1007119.93	142	664250.93	1006779.11
117	664363.48	1007111.26	143	664243.05	1006762.80
118	664362.98	1007103.19	144	664234.84	1006751.79
119	664357.97	1007096.53	145	664231.07	1006746.75
120	664354.43	1007088.01	146	664229.30	1006742.41
121	664345.18	1007080.26	147	664229.18	1006742.06
122	664339.86	1007067.05	148	664208.38	1006745.54
123	664330.18	1007052.44	149	664195.87	1006742.67
124	664323.77	1007045.83	150	664183.07	1006740.86
125	664317.90	1007037.16	151	664175.43	1006740.76
126	664308.73	1007023.43	152	664168.33	1006734.63
127	664301.90	1007011.67	153	664162.98	1006730.16
128	664293.78	1006999.80	154	664157.00	1006712.38

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 9. Alineamiento Río María Henríquez (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
155	664154.01	1006710.20	172	664183.34	1006552.39
156	664150.36	1006702.48	173	664182.89	1006546.19
157	664151.35	1006694.88	174	664168.25	1006522.57
158	664154.02	1006687.83	175	664165.37	1006511.41
159	664155.84	1006679.96	176	664168.49	1006498.49
160	664157.59	1006666.93	177	664172.22	1006495.57
161	664172.64	1006651.45	178	664175.24	1006483.31
162	664185.25	1006635.05	179	664177.88	1006445.15
163	664193.25	1006623.94	180	664180.68	1006437.90
164	664200.27	1006613.88	181	664183.40	1006429.37
165	664202.62	1006605.38	182	664187.40	1006415.49
166	664202.78	1006598.23	183	664196.64	1006383.17
167	664200.96	1006594.79	184	664199.05	1006365.12
168	664195.88	1006579.44	185	664197.93	1006341.69
169	664192.87	1006568.63	186	664195.53	1006318.33
170	664190.72	1006565.58	187	664197.85	1006312.86
171	664185.80	1006555.74			

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 10. Alineamiento Quebrada María Henríquez

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	664781.23	1006850.99	26	664672.10	1006689.99
2	664780.45	1006846.62	27	664664.36	1006689.78
3	664776.96	1006837.47	28	664657.03	1006674.51
4	664775.78	1006833.34	29	664657.58	1006667.72
5	664774.40	1006825.14	30	664660.52	1006659.75
6	664768.89	1006818.76	31	664655.88	1006657.14
7	664762.67	1006815.01	32	664646.12	1006655.67
8	664753.00	1006810.96	33	664636.26	1006650.32
9	664745.49	1006802.19	34	664633.78	1006641.75
10	664741.62	1006794.53	35	664638.75	1006627.73
11	664736.73	1006788.71	36	664632.37	1006625.67
12	664731.29	1006784.76	37	664625.39	1006623.51
13	664722.08	1006778.65	38	664619.13	1006618.01
14	664716.56	1006771.36	39	664614.33	1006607.51
15	664715.59	1006765.73	40	664612.52	1006595.84
16	664708.62	1006761.28	41	664624.56	1006590.73
17	664707.75	1006755.46	42	664628.96	1006582.17
18	664710.05	1006747.63	43	664630.28	1006574.56
19	664710.34	1006745.85	44	664629.99	1006561.38
20	664701.40	1006734.49	45	664635.59	1006550.50
21	664690.51	1006722.96	46	664639.46	1006544.56
22	664677.63	1006718.67	47	664638.17	1006524.95
23	664675.03	1006705.22	48	664633.70	1006519.58
24	664679.30	1006700.25	49	664632.24	1006505.29
25	664680.72	1006692.16	50	664632.71	1006495.92

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 10. Alineamiento Quebrada María Henríquez (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
51	664623.93	1006486.28	77	664494.78	1006391.99
52	664609.38	1006488.76	78	664498.73	1006394.53
53	664604.56	1006480.09	79	664507.09	1006400.02
54	664603.67	1006467.86	80	664511.60	1006405.57
55	664602.52	1006456.32	81	664503.93	1006414.60
56	664597.21	1006448.91	82	664489.67	1006409.36
57	664595.59	1006440.67	83	664477.38	1006409.22
58	664595.00	1006429.78	84	664465.25	1006415.25
59	664595.63	1006420.42	85	664458.65	1006415.90
60	664600.38	1006412.71	86	664456.16	1006418.59
61	664608.40	1006405.87	87	664452.65	1006428.94
62	664608.42	1006404.45	88	664452.16	1006429.70
63	664606.06	1006401.98	89	664451.97	1006437.82
64	664595.04	1006397.40	90	664452.74	1006441.66
65	664587.24	1006398.76	91	664453.65	1006443.00
66	664579.68	1006398.71	92	664455.99	1006444.18
67	664570.16	1006399.11	93	664460.23	1006452.00
68	664562.52	1006399.27	94	664451.30	1006451.19
69	664555.03	1006397.87	95	664444.28	1006451.28
70	664544.46	1006395.04	96	664441.63	1006455.39
71	664535.22	1006393.42	97	664449.23	1006463.63
72	664526.56	1006393.30	98	664451.83	1006469.40
73	664519.77	1006393.91	99	664453.97	1006478.30
74	664514.36	1006393.19	100	664460.19	1006483.12
75	664500.14	1006389.64	101	664470.62	1006489.61
76	664494.66	1006391.85	102	664468.13	1006500.01

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 10. Alineamiento Quebrada María Henríquez (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
103	664460.57	1006505.54	129	664348.79	1006558.34
104	664459.46	1006509.51	130	664340.23	1006557.18
105	664444.17	1006523.14	131	664323.75	1006553.92
106	664436.54	1006528.98	132	664322.99	1006553.68
107	664427.50	1006533.17	133	664314.59	1006553.47
108	664422.50	1006534.57	134	664306.89	1006555.53
109	664419.50	1006535.29	135	664301.68	1006556.14
110	664418.20	1006538.12	136	664295.90	1006550.51
111	664419.10	1006544.81	137	664292.86	1006539.05
112	664419.28	1006549.76	138	664290.61	1006538.23
113	664406.87	1006556.89	139	664286.16	1006541.37
114	664405.37	1006556.10	140	664279.50	1006550.33
115	664402.86	1006555.65	141	664276.68	1006535.98
116	664400.40	1006554.52	142	664274.33	1006532.43
117	664394.49	1006540.74	143	664272.35	1006534.60
118	664391.88	1006532.38	144	664271.63	1006539.58
119	664387.17	1006522.88	145	664272.12	1006551.41
120	664384.95	1006523.65	146	664272.00	1006562.39
121	664374.84	1006529.95	147	664271.60	1006567.62
122	664373.41	1006531.45	148	664264.55	1006568.14
123	664368.49	1006535.97	149	664261.75	1006566.95
124	664368.36	1006536.75	150	664255.48	1006565.26
125	664371.36	1006546.82	151	664252.14	1006565.62
126	664370.67	1006551.46	152	664250.96	1006570.61
127	664364.29	1006557.51	153	664252.91	1006581.24
128	664352.37	1006558.13	154	664252.57	1006589.37

Tabla 10. Alineamiento Quebrada María Henríquez (Continuación)

Vértice	Este	Norte		Vértice	Este	Norte
155	664249.92	1006598.25		161	664221.67	1006600.25
156	664245.37	1006600.24		162	664215.92	1006599.76
157	664239.09	1006603.69		163	664211.43	1006593.26
158	664236.65	1006604.96		164	664210.78	1006592.05
159	664230.23	1006601.97		165	664205.13	1006586.05
160	664224.37	1006600.18		166	664195.88	1006579.44

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	663848.815	1007828.921	26	664025.459	1008196.322
2	663845.49	1007841.91	27	664038.708	1008213.531
3	663888.496	1007884.134	28	664050.766	1008227.087
4	663889.331	1007887.045	29	664082.022	1008231.571
5	663883.881	1007895.329	30	664087.117	1008232.052
6	663884.943	1007899.94	31	664125.256	1008238.627
7	663883.354	1007919.643	32	664145.076	1008242.477
8	663893.349	1007928.618	33	664159.376	1008218.628
9	663896.786	1007937.294	34	664166.086	1008206.487
10	663908.289	1007967.482	35	664180.898	1008225.408
11	663933.663	1007969.26	36	664225.346	1008225.463
12	663934.087	1007973.132	37	664238.7	1008209.719
13	663936.872	1007982.265	38	664259.788	1008215.039
14	663952.089	1007987.264	39	664267.363	1008209.063
15	663945.308	1008003.468	40	664268.44	1008209.558
16	663944.189	1008034.587	41	664273.815	1008211.741
17	663947.208	1008056.321	42	664277.658	1008219.996
18	663948.922	1008063.185	43	664319.211	1008230.727
19	663956.012	1008084.969	44	664328.59	1008236.637
20	663961.073	1008112.886	45	664330.054	1008234.688
21	663985.391	1008130.121	46	664330.926	1008238.198
22	663984.497	1008152.517	47	664353.158	1008251.741
23	663989.151	1008158.633	48	664365.068	1008264.94
24	664003.257	1008165.616	49	664391.615	1008291.058
25	664009.365	1008180.28	50	664435.723	1008285.36

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
51	664453.423	1008279.272	77	664793.763	1008371.88
52	664456.456	1008273.35	78	664802.579	1008381.03
53	664466.415	1008270.859	79	664820.749	1008366.037
54	664487.49	1008273.293	80	664840.175	1008380.814
55	664530.716	1008288.797	81	664826.756	1008394.804
56	664531.989	1008278.354	82	664841.66	1008409.912
57	664533.744	1008279.708	83	664845.099	1008430.802
58	664538.717	1008283.549	84	664850.022	1008448.337
59	664550.976	1008293.01	85	664855.013	1008465.65
60	664590.698	1008295.287	86	664855.031	1008465.646
61	664618.937	1008289.248	87	664864.661	1008500.345
62	664621.869	1008283.61	88	664864.68	1008500.413
63	664630.613	1008290.411	89	664862.897	1008528.784
64	664631.798	1008294.407	90	664801.121	1008560.701
65	664631.012	1008296.765	91	664804.913	1008581.422
66	664629.957	1008300.373	92	664809.361	1008586.13
67	664605.119	1008310.045	93	664816.923	1008593.105
68	664594	1008370.883	94	664838.012	1008612.426
69	664640.647	1008393.88	95	664854.628	1008627.874
70	664675.135	1008395.774	96	664857.253	1008630.601
71	664692.306	1008375.822	97	664858.935	1008635.536
72	664701.268	1008359.892	98	664865.284	1008654.308
73	664702.324	1008358.102	99	664870.871	1008670.47
74	664724.981	1008398.029	100	664880.323	1008667.203
75	664751.409	1008390.272	101	664874.746	1008651.072
76	664773.429	1008389.944	102	664868.404	1008632.321

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
103	664866	1008625.269	129	664729.767	1008386.202
104	664861.641	1008620.74	130	664709.777	1008350.973
105	664844.795	1008605.077	131	664703.442	1008336.524
106	664823.691	1008585.743	132	664692.603	1008354.9
107	664816.394	1008579.013	133	664684.078	1008370.053
108	664814.217	1008576.708	134	664670.767	1008385.519
109	664812.291	1008566.186	135	664643.236	1008384.007
110	664872.522	1008535.067	136	664605.194	1008365.253
111	664874.768	1008499.336	137	664613.952	1008317.337
112	664874.29	1008497.648	138	664638.174	1008307.905
113	664867.807	1008474.286	139	664640.558	1008299.749
114	664861.979	1008453.713	140	664642.28	1008294.581
115	664859.64	1008445.601	141	664639.925	1008286.642
116	664854.876	1008428.632	142	664639.855	1008284.932
117	664851.011	1008405.152	143	664625.468	1008273.74
118	664840.707	1008394.706	144	664619.585	1008266.329
119	664855.154	1008379.644	145	664612.239	1008280.454
120	664831.803	1008361.881	146	664589.924	1008285.227
121	664879.123	1008359.723	147	664554.637	1008283.203
122	664877.944	1008346.561	148	664544.83	1008275.635
123	664875.893	1008342.909	149	664539.852	1008271.79
124	664816.265	1008356.772	150	664524.189	1008259.707
125	664803.356	1008367.424	151	664522.305	1008275.156
126	664794.301	1008358.025	152	664489.782	1008263.491
127	664769.565	1008380	153	664465.754	1008260.716
128	664749.899	1008380.293	154	664449.625	1008264.75

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
155	664446.359	1008271.127	181	664017.832	1008174.601
156	664433.432	1008275.573	182	664011.048	1008158.315
157	664395.16	1008280.517	183	663995.689	1008150.711
158	664372.293	1008258.02	184	663994.633	1008149.323
159	664359.606	1008243.959	185	663995.599	1008125.099
160	664339.639	1008231.796	186	663970.185	1008107.087
161	664334.685	1008211.866	187	663965.731	1008082.519
162	664326.126	1008223.264	188	663958.54	1008060.423
163	664323.222	1008221.434	189	663957.039	1008054.416
164	664284.731	1008211.494	190	663954.214	1008034.075
165	664281.221	1008203.956	191	663955.236	1008005.648
166	664272.408	1008200.376	192	663965.491	1007981.142
167	664265.971	1008197.424	193	663944.923	1007974.384
168	664257.46	1008204.139	194	663943.925	1007971.112
169	664235.104	1008198.499	195	663942.696	1007959.868
170	664220.72	1008215.457	196	663915.359	1007957.953
171	664185.774	1008215.414	197	663906.107	1007933.672
172	664164.644	1008188.423	198	663901.781	1007922.749
173	664150.709	1008213.637	199	663893.72	1007915.511
174	664140.104	1008231.324	200	663895.033	1007899.231
175	664127.059	1008228.791	201	663894.729	1007897.875
176	664088.438	1008222.132	202	663894.586	1007897.253
177	664083.203	1008221.638	203	663900.211	1007888.702
178	664055.807	1008217.708	204	663898.935	1007884.255
179	664046.416	1008207.149	205	663901.154	1007882.548
180	664032.983	1008189.702	206	663856.606	1007838.81

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
207	663858.503	1007831.401	233	664023.691	1008104.999
208	663945.561	1007749.046	234	664047.189	1008118.113
209	663986.872	1007792.572	235	664077.34	1008128.348
210	663986.961	1007793.756	236	664096.212	1008134.755
211	663989.239	1007822.857	237	664093.607	1008140.366
212	663989.304	1007823.66	238	664079.378	1008168.741
213	663990.101	1007833.807	239	664090.773	1008175.278
214	664000.026	1007844.411	240	664095.705	1008173.581
215	663997.773	1007860.921	241	664115.038	1008168.732
216	663989.959	1007870.047	242	664124.441	1008163.693
217	663997.43	1007870.454	243	664126.429	1008163.009
218	663998.539	1007874.031	244	664135.995	1008159.721
219	664012.733	1007877.517	245	664140.229	1008154.272
220	664005.911	1007897.584	246	664169.585	1008146.354
221	664018.553	1007912.818	247	664191.441	1008158.896
222	664032.6	1007920.558	248	664185.312	1008165.016
223	664025.036	1007954.471	249	664182.54	1008172.664
224	664014.963	1007979.68	250	664197.306	1008162.306
225	664012.759	1008003.768	251	664216.064	1008155.277
226	664012.16	1008010.372	252	664234.354	1008145.228
227	664011.099	1008022.012	253	664254.641	1008137.217
228	664009.246	1008042.321	254	664283.597	1008142.083
229	664011.634	1008072.268	255	664299.796	1008162.804
230	664020.436	1008094.724	256	664308.884	1008168.058
231	664004.412	1008097.87	257	664332.53	1008180.825
232	664013.75	1008103.414	258	664340.285	1008185.702

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
259	664370.979	1008180.085	285	664712.051	1008300.525
260	664373.707	1008205.608	286	664731.896	1008287.225
261	664386.938	1008216.873	287	664751.548	1008303.591
262	664399.881	1008234.166	288	664771.613	1008304.798
263	664404.821	1008229.341	289	664789.922	1008306.742
264	664405.451	1008240.637	290	664813.039	1008309.021
265	664427.095	1008229.906	291	664826.116	1008284.514
266	664453.49	1008225.46	292	664840.112	1008281.662
267	664476.059	1008227.864	293	664850.725	1008284.153
268	664492.186	1008230.258	294	664859.483	1008281.159
269	664505.245	1008227.551	295	664861.467	1008278.265
270	664523.911	1008221.656	296	664896.64	1008271.914
271	664551.778	1008238.644	297	664927.855	1008296.499
272	664576.971	1008245.824	298	664940.087	1008331.133
273	664574.17	1008262.467	299	664920.967	1008345.404
274	664577.004	1008272.037	300	664941.387	1008360.747
275	664591.461	1008253.364	301	664919.531	1008382.397
276	664607.709	1008234.776	302	664923.008	1008389.043
277	664644.024	1008253.611	303	664923.418	1008389.815
278	664651.046	1008245.135	304	664928.581	1008399.674
279	664670.881	1008277.776	305	664924.979	1008406.955
280	664679	1008309.246	306	664932.514	1008407.206
281	664660.529	1008314.692	307	664949.651	1008393.798
282	664659.796	1008317.822	308	664956.251	1008419.583
283	664687.419	1008325.591	309	664979.649	1008431.391
284	664688.648	1008322.088	310	664956.065	1008455.7

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
311	664955.61	1008477.998	337	664938.462	1008538.44
312	664951.954	1008481.031	338	664941.739	1008522.385
313	664924.812	1008494.964	339	664961.868	1008495.523
314	664945.249	1008501.024	340	664951.571	1008492.469
315	664932.39	1008518.185	341	664957.496	1008489.427
316	664928.657	1008536.474	342	664965.515	1008482.773
317	664927.305	1008543.339	343	664965.982	1008459.838
318	664923.696	1008561.657	344	664996.297	1008428.592
319	664923.33	1008563.5	345	664964.812	1008412.702
320	664910.65	1008589.476	346	664955.544	1008376.491
321	664915.021	1008594.987	347	664935.813	1008391.928
322	664921.538	1008608.182	348	664932.264	1008385.151
323	664926.769	1008627.883	349	664931.855	1008384.381
324	664970.027	1008642.456	350	664931.815	1008384.305
325	664958.093	1008647.584	351	664956.647	1008359.705
326	664960.957	1008668.158	352	664937.65	1008345.431
327	664970.862	1008666.779	353	664951.968	1008334.745
328	664969.049	1008653.76	354	664936.32	1008290.436
329	664997.99	1008641.324	355	664899.291	1008261.273
330	664935.055	1008620.123	356	664855.581	1008269.166
331	664930.947	1008604.65	357	664853.11	1008272.769
332	664923.517	1008589.606	358	664850.21	1008273.76
333	664922.401	1008588.199	359	664840.263	1008271.426
334	664932.886	1008566.721	360	664819.509	1008275.654
335	664933.506	1008563.598	361	664807.365	1008298.413
336	664937.116	1008545.272	362	664790.941	1008296.794

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
363	664772.441	1008294.83	389	664313.763	1008159.328
364	664755.425	1008293.806	390	664306.48	1008155.117
365	664732.545	1008274.752	391	664289.084	1008132.865
366	664705.842	1008292.647	392	664253.555	1008126.894
367	664689.039	1008308.13	393	664230.093	1008136.159
368	664680.194	1008273.846	394	664211.88	1008146.166
369	664652.302	1008227.945	395	664198.249	1008151.273
370	664641.469	1008241.021	396	664170.975	1008135.622
371	664605.345	1008222.286	397	664134.389	1008145.49
372	664587.67	1008242.507	398	664129.927	1008151.233
373	664588.318	1008238.66	399	664123.179	1008153.552
374	664555.824	1008229.399	400	664120.428	1008154.498
375	664525.235	1008210.752	401	664111.405	1008159.333
376	664502.718	1008217.862	402	664092.963	1008163.959
377	664491.896	1008220.105	403	664102.614	1008144.714
378	664477.323	1008217.942	404	664109.969	1008128.865
379	664453.183	1008215.371	405	664080.554	1008118.879
380	664423.976	1008220.291	406	664051.267	1008108.936
381	664414.591	1008224.944	407	664032.682	1008098.565
382	664413.58	1008206.81	408	664021.485	1008069.997
383	664401.053	1008219.044	409	664019.283	1008042.378
384	664394.273	1008209.984	410	664021.057	1008022.92
385	664383.226	1008200.58	411	664022.119	1008011.275
386	664379.778	1008168.309	412	664022.717	1008004.679
387	664342.314	1008175.164	413	664024.789	1007982.04
388	664337.573	1008172.183	414	664034.621	1007957.434

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
415	664043.992	1007915.418	441	664213.077	1006381.968
416	664025.038	1007904.974	442	664210.641	1006357.373
417	664017.18	1007895.505	443	664212.663	1006337.127
418	664025.712	1007870.407	444	664237.503	1006314.93
419	664006.794	1007865.761	445	664244.166	1006322.387
420	664007.283	1007865.189	446	664222.227	1006341.992
421	664010.577	1007841.051	447	664220.69	1006357.377
422	663999.796	1007829.531	448	664223.198	1006382.694
423	663999.272	1007822.867	449	664218.027	1006403.659
424	663999.208	1007822.066	450	664214.008	1006422.26
425	663996.932	1007792.991	451	664213.215	1006440.464
426	663996.578	1007788.272	452	664209.295	1006458.124
427	663952.814	1007742.162	453	664215.855	1006477.283
428	664231.552	1006587.355	454	664223.103	1006503.479
429	664222.544	1006591.754	455	664222.415	1006507.707
430	664219.111	1006583.25	456	664215.676	1006521.431
431	664205.409	1006564.076	457	664212.504	1006543.036
432	664202.399	1006543.017	458	664214.964	1006560.247
433	664206.009	1006518.429	459	664227.939	1006578.403
434	664212.783	1006504.634	460	664225.11	1006618.577
435	664212.881	1006504.035	461	664231.206	1006626.505
436	664206.297	1006480.239	462	664224.773	1006631.445
437	664198.923	1006458.703	463	664219.115	1006638.385
438	664203.262	1006439.153	464	664217.983	1006655.435
439	664204.054	1006420.978	465	664244.62	1006675.218
440	664208.283	1006401.405	466	664236.969	1006680.898

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
467	664252.449	1006686.954	493	664383.226	1007136.759
468	664227.009	1006699.665	494	664381.411	1007149.521
469	664228.045	1006703.102	495	664375.912	1007161.339
470	664236.977	1006710.899	496	664350.967	1007170.548
471	664248.419	1006719.141	497	664331.293	1007187.208
472	664258.71	1006735.034	498	664312.542	1007197.961
473	664269.73	1006754.506	499	664271.856	1007227.028
474	664275.385	1006778.322	500	664258.995	1007235.677
475	664282.873	1006797.505	501	664239.01	1007245.839
476	664298.523	1006817.445	502	664231.241	1007248.55
477	664304.481	1006842.122	503	664228.973	1007258.533
478	664296.637	1006862.687	504	664232.518	1007274.36
479	664302.414	1006877.637	505	664255.236	1007292.366
480	664306.011	1006897.319	506	664253.667	1007318.452
481	664314.263	1006918.673	507	664231.423	1007335.863
482	664316.842	1006938.186	508	664212.766	1007347.022
483	664314.984	1006958.495	509	664195.231	1007357.411
484	664321.172	1006975.021	510	664169.409	1007373.503
485	664329.777	1006993.538	511	664146.521	1007369.631
486	664333.655	1007002.546	512	664138.927	1007373.651
487	664345.849	1007010.649	513	664169.799	1007394.061
488	664359.263	1007031.063	514	664176.333	1007409.713
489	664372.113	1007047.616	515	664167.773	1007427.159
490	664380.188	1007067.969	516	664168.821	1007433.343
491	664386.372	1007101.803	517	664170.675	1007434.9
492	664384.155	1007123.068	518	664179.622	1007441.624

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
519	664183.261	1007444.692	545	663954.903	1007705.836
520	664191.333	1007451.203	546	663946.564	1007724.743
521	664204.865	1007454.12	547	663948.608	1007734.419
522	664222.588	1007471.166	548	663958.643	1007755.685
523	664240.003	1007488.783	549	663970.7	1007774.404
524	664246.407	1007516.957	550	663963.369	1007780.488
525	664247.689	1007540.823	551	663974.91	1007788.345
526	664248.389	1007564.444	552	663977.593	1007799.9
527	664233.569	1007589.262	553	663981.862	1007808.579
528	664213.9	1007604.585	554	663987.058	1007827.384
529	664198.354	1007618.708	555	663997.174	1007867.524
530	664180.884	1007636.613	556	663913.708	1007884.121
531	664150.949	1007646.297	557	663897.695	1007900.976
532	664121.211	1007635.178	558	663890.445	1007894.088
533	664102.652	1007632.855	559	663908.644	1007874.932
534	664081.298	1007630.846	560	663984.906	1007859.767
535	664062.805	1007623.683	561	663977.389	1007829.938
536	664044.757	1007623.774	562	663972.474	1007812.149
537	664019.3	1007626.098	563	663968.112	1007803.282
538	664013.658	1007621.879	564	663966.053	1007794.412
539	664002.87	1007630.16	565	663955.918	1007787.513
540	663997.689	1007632.364	566	663948.515	1007779.82
541	663987.531	1007642.911	567	663957.494	1007772.368
542	663981.298	1007653.314	568	663949.88	1007760.548
543	663979.323	1007690.27	569	663939.065	1007737.629
544	663953.125	1007698.501	570	663936.114	1007723.657

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
571	663944.387	1007704.9	597	664184.814	1007458.792
572	663941.204	1007691.764	598	664176.899	1007452.408
573	663969.708	1007682.809	599	664173.39	1007449.45
574	663971.445	1007650.303	600	664164.451	1007442.732
575	663979.538	1007636.794	601	664161.37	1007440.144
576	663991.9	1007623.96	602	664159.618	1007438.886
577	663997.787	1007621.455	603	664157.374	1007425.65
578	664013.579	1007609.333	604	664165.357	1007409.38
579	664022.214	1007615.791	605	664161.744	1007400.724
580	664044.277	1007613.776	606	664125.597	1007376.827
581	664064.65	1007613.674	607	664126.959	1007368.672
582	664083.616	1007621.02	608	664144.842	1007359.205
583	664103.742	1007622.914	609	664167.338	1007363.01
584	664123.615	1007625.401	610	664190.037	1007348.865
585	664151.187	1007635.71	611	664207.651	1007338.429
586	664175.454	1007627.86	612	664225.753	1007327.603
587	664191.407	1007611.509	613	664243.956	1007313.355
588	664207.455	1007596.929	614	664244.941	1007296.966
589	664225.944	1007582.525	615	664223.534	1007279.999
590	664238.307	1007561.823	616	664218.722	1007258.517
591	664237.697	1007541.239	617	664222.716	1007240.934
592	664236.467	1007518.344	618	664235.078	1007236.62
593	664230.884	1007493.783	619	664253.919	1007227.039
594	664215.564	1007478.286	620	664266.159	1007218.809
595	664199.98	1007463.296	621	664307.135	1007189.534
596	664186.106	1007460.306	622	664325.527	1007178.987

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
623	664345.85	1007161.778	649	664230.753	1006718.74
624	664368.583	1007153.385	650	664219.3	1006708.742
625	664371.72	1007146.645	651	664216.105	1006698.139
626	664373.274	1007135.715	652	664216.079	1006693.947
627	664374.19	1007122.21	653	664227.847	1006688.067
628	664376.277	1007102.191	654	664216.511	1006683.632
629	664370.528	1007070.739	655	664227.846	1006675.216
630	664363.342	1007052.625	656	664207.644	1006660.213
631	664351.122	1007036.884	657	664209.348	1006634.539
632	664338.614	1007017.847	658	664217.759	1006624.223
633	664325.644	1007009.23	659	663856.97	1007843.465
634	664320.649	1006997.622	660	663851.235	1007835.273
635	664311.942	1006978.887	661	663852.037	1007834.712
636	664304.818	1006959.861	662	663851.112	1007834.091
637	664306.781	1006938.388	663	663847.85	1007820.207
638	664304.506	1006921.165	664	663843.46	1007805.598
639	664296.343	1006900.044	665	663847.758	1007797.091
640	664292.747	1006880.362	666	663847.09	1007789.808
641	664285.925	1006862.71	667	663848.522	1007769.361
642	664294.033	1006841.455	668	663853.746	1007745.67
643	664289.313	1006821.907	669	663866.511	1007726.668
644	664274.095	1006802.517	670	663874.281	1007708.317
645	664265.816	1006781.31	671	663887.305	1007689.036
646	664260.329	1006758.197	672	663896.236	1007670.219
647	664250.154	1006740.219	673	663916.19	1007645.692
648	664241.048	1006726.155	674	663917.307	1007642.489

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
675	663920.132	1007637.091	701	664220.314	1007198.274
676	663940.967	1007614.272	702	664220.611	1007168.821
677	663958.184	1007596.764	703	664215.985	1007166.648
678	663980.787	1007580.537	704	664220.764	1007153.778
679	664001.769	1007562.371	705	664220.85	1007145.214
680	664033.336	1007569.975	706	664223.214	1007147.177
681	664049.1	1007571.76	707	664225.207	1007141.811
682	664077.769	1007561.49	708	664227.849	1007134.427
683	664055.221	1007549.529	709	664235.787	1007112.419
684	664052.5	1007527.221	710	664222.591	1007106.854
685	664048.982	1007511.325	711	664243.68	1007090.148
686	664040.966	1007484.634	712	664244.864	1007086.891
687	664046.762	1007449.908	713	664251.368	1007040.379
688	664055.79	1007429.426	714	664267.324	1007002.136
689	664064.446	1007406.05	715	664273.367	1006984.648
690	664077.54	1007382.083	716	664266.802	1006971.231
691	664090.639	1007361.38	717	664250.546	1006955.054
692	664112.589	1007335.807	718	664235.391	1006925.904
693	664129.337	1007329.637	719	664253.727	1006906.181
694	664138.6	1007302.62	720	664242.766	1006894.47
695	664101.628	1007280.057	721	664234.96	1006873.665
696	664128.467	1007280.66	722	664219.661	1006856.981
697	664139.298	1007269.641	723	664203.054	1006837.523
698	664162.788	1007263.894	724	664196.505	1006822.491
699	664168.8	1007233.967	725	664194.786	1006818.732
700	664206.832	1007206.134	726	664189.378	1006814.19

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
727	664177.659	1006798.113	753	664205.637	1006818.414
728	664171.859	1006778.42	754	664211.627	1006832.164
729	664169.914	1006772.622	755	664227.152	1006850.354
730	664158.687	1006764.005	756	664243.641	1006868.336
731	664142.356	1006744.916	757	664251.429	1006889.092
732	664133.301	1006719.144	758	664267.402	1006906.159
733	664130.748	1006692.774	759	664247.516	1006927.548
734	664142.889	1006668.167	760	664258.702	1006949.063
735	664154.506	1006651.978	761	664275.046	1006965.327
736	664159.006	1006631.586	762	664284.176	1006983.985
737	664155.509	1006609.119	763	664276.674	1007005.697
738	664155.784	1006604.884	764	664261.093	1007043.04
739	664165.763	1006605.532	765	664254.622	1007089.319
740	664165.559	1006608.668	766	664252.11	1007096.228
741	664169.176	1006631.906	767	664242.042	1007104.204
742	664163.828	1006656.139	768	664248.411	1007106.89
743	664151.493	1006673.329	769	664237.26	1007137.808
744	664140.976	1006694.645	770	664234.602	1007145.236
745	664143.137	1006716.974	771	664228.561	1007161.507
746	664151.171	1006739.837	772	664258.568	1007175.603
747	664165.605	1006756.71	773	664255.296	1007186.821
748	664178.423	1006766.548	774	664230.637	1007166.341
749	664181.399	1006775.416	775	664230.256	1007204.053
750	664186.762	1006793.625	776	664212.318	1007214.511
751	664196.741	1006807.315	777	664177.84	1007239.743
752	664202.943	1006812.523	778	664171.34	1007272.097

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
779	664144.436	1007278.679	805	663926.507	1007646.476
780	664137.684	1007285.548	806	663925.054	1007650.642
781	664155.464	1007291.27	807	663904.754	1007675.595
782	664138.575	1007290.89	808	663896.015	1007694.007
783	664168.66	1007309.251	809	663883.111	1007713.11
784	664161.541	1007316.769	810	663875.346	1007731.449
785	664147.701	1007306.908	811	663863.104	1007749.674
786	664137.255	1007337.376	812	663858.446	1007770.794
787	664118.485	1007344.292	813	663857.122	1007789.7
788	664098.7	1007367.341	814	663857.979	1007799.038
789	664086.162	1007387.159	815	663854.186	1007806.544
790	664073.571	1007410.205	816	663857.515	1007817.622
791	664065.063	1007433.183	817	663859.949	1007827.979
792	664056.419	1007452.793	818	663868.87	1007833.972
793	664051.212	1007483.986	819	663868.852	1007835.146
794	664058.666	1007508.803	820	664745.078	1006860.063
795	664062.368	1007525.532	821	664737.828	1006853.176
796	664064.516	1007543.14	822	664747.789	1006830.666
797	664102.459	1007563.268	823	664731.517	1006822.908
798	664050.284	1007581.958	824	664720.54	1006804.163
799	664031.596	1007579.842	825	664707.806	1006792.316
800	664004.426	1007573.297	826	664695.241	1006783.384
801	663986.988	1007588.395	827	664685.914	1006761.356
802	663964.713	1007604.387	828	664677.125	1006748.475
803	663948.227	1007621.152	829	664668.061	1006741.169
804	663928.391	1007642.876	830	664660.139	1006716.675

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
831	664648.011	1006703.995	857	664480.664	1006471.24
832	664633.493	1006681.685	858	664476.966	1006513.8
833	664634.983	1006680.43	859	664458.406	1006529.52
834	664627.652	1006674.845	860	664439.356	1006552.575
835	664617.699	1006651.286	861	664429.941	1006550.965
836	664613.03	1006637.881	862	664412.426	1006575.484
837	664584.55	1006628.749	863	664388.826	1006559.046
838	664605.671	1006585.416	864	664385.651	1006558.773
839	664604.218	1006578.747	865	664356.015	1006600.423
840	664608.668	1006548.402	866	664327.366	1006571.894
841	664619.879	1006539.211	867	664314.928	1006571.015
842	664619.889	1006534.389	868	664306.348	1006569.557
843	664607.845	1006511.893	869	664284.214	1006571.373
844	664605.478	1006507.56	870	664267.281	1006583.067
845	664594.187	1006497.204	871	664257.422	1006606.699
846	664577.288	1006470.155	872	664252.699	1006609.998
847	664584.658	1006450.331	873	664231.206	1006626.505
848	664580.199	1006426.743	874	664225.115	1006618.574
849	664582.979	1006420.557	875	664246.788	1006601.929
850	664563.138	1006425.593	876	664249.312	1006600.166
851	664536.026	1006431.564	877	664259.182	1006576.506
852	664522.767	1006421.501	878	664280.732	1006561.626
853	664515.317	1006425.124	879	664306.783	1006559.488
854	664502.651	1006423.655	880	664316.121	1006561.074
855	664493.907	1006438.463	881	664331.784	1006562.181
856	664480.551	1006442.078	882	664354.709	1006585.01

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
883	664380.816	1006548.32	909	664613.458	1006501.311
884	664392.347	1006549.313	910	664616.641	1006507.135
885	664410.032	1006561.63	911	664629.894	1006531.89
886	664425.447	1006540.051	912	664629.869	1006543.951
887	664435.335	1006541.742	913	664618.001	1006553.682
888	664451.264	1006522.465	914	664614.377	1006578.397
889	664467.36	1006508.831	915	664616.18	1006586.679
890	664470.663	1006470.826	916	664598.598	1006622.752
891	664470.52	1006434.341	917	664620.833	1006629.882
892	664465.847	1006432.039	918	664627.036	1006647.692
893	664461.769	1006426.172	919	664635.828	1006668.503
894	664458.438	1006422.702	920	664650.97	1006680.038
895	664476.869	1006423.543	921	664646.696	1006683.639
896	664482.829	1006431.101	922	664655.883	1006697.758
897	664487.366	1006429.874	923	664668.949	1006711.418
898	664497.346	1006412.972	924	664676.658	1006735.255
899	664513.569	1006414.854	925	664684.552	1006741.617
900	664523.919	1006409.821	926	664694.735	1006756.542
901	664538.389	1006420.804	927	664703.344	1006776.876
902	664560.832	1006415.862	928	664714.136	1006784.546
903	664583.391	1006410.135	929	664728.427	1006797.842
904	664597.855	1006411.854	930	664738.594	1006815.203
905	664590.609	1006427.975	931	664760.867	1006825.824
906	664595	1006451.208	932	664746.034	1006859.344
907	664588.375	1006469.028	933	664231.552	1006587.355
908	664601.948	1006490.753	934	664227.939	1006578.403

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
935	664225.884	1006575.528	961	664504.739	1006367.193
936	664231.211	1006571.721	962	664508.798	1006366.745
937	664232.831	1006553.262	963	664519.662	1006358.911
938	664246.006	1006547.471	964	664548.963	1006360.9
939	664244.597	1006541.754	965	664567.981	1006367.719
940	664267.962	1006508.842	966	664588.068	1006374.867
941	664295.199	1006517.49	967	664589.212	1006376.304
942	664315.062	1006529.862	968	664616.316	1006364.308
943	664338.273	1006531.841	969	664624.988	1006423.644
944	664346.484	1006533.773	970	664620.982	1006431.384
945	664349.698	1006529.718	971	664621.591	1006436.146
946	664360.979	1006515.759	972	664642.365	1006458.413
947	664392.536	1006506.924	973	664644.625	1006467.134
948	664400.327	1006511.484	974	664647.807	1006470.928
949	664407.293	1006523.548	975	664670.925	1006501.028
950	664419.627	1006510.025	976	664663.749	1006514.247
951	664430.136	1006499.567	977	664669.223	1006541.842
952	664437.336	1006490.368	978	664664.628	1006577.509
953	664435.255	1006483.984	979	664647.676	1006588.918
954	664434.994	1006483.594	980	664645.565	1006592.132
955	664421.5	1006466.861	981	664655.355	1006635.352
956	664434.487	1006439.65	982	664671.756	1006635.489
957	664442.432	1006411.643	983	664676.411	1006644.137
958	664456.06	1006391.533	984	664689.619	1006666.419
959	664476.475	1006384.766	985	664688.436	1006671.257
960	664483.735	1006373.146	986	664698.892	1006688.938

Fuente: Equipo Consultor, 2023

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
987	664703.889	1006696.18	1013	664630.419	1006604.347
988	664717.625	1006710.266	1014	664624.71	1006605.671
989	664736.095	1006730.191	1015	664640.422	1006581.746
990	664731.69	1006747.213	1016	664655.289	1006571.741
991	664740.834	1006758.848	1017	664659.096	1006542.185
992	664766.727	1006763.941	1018	664653.237	1006512.65
993	664775.674	1006788.303	1019	664659.037	1006501.967
994	664781.968	1006801.9	1020	664640.007	1006477.19
995	664805.547	1006840.328	1021	664635.511	1006471.829
996	664798.132	1006847.038	1022	664633.321	1006463.378
997	664797.699	1006846.659	1023	664612.08	1006440.611
998	664773.139	1006806.632	1024	664610.666	1006429.557
999	664766.427	1006792.134	1025	664614.628	1006421.905
1000	664759.279	1006772.668	1026	664608.325	1006378.781
1001	664735.264	1006767.945	1027	664586.195	1006388.575
1002	664720.769	1006749.501	1028	664582.022	1006383.33
1003	664725.044	1006732.98	1029	664564.617	1006377.136
1004	664710.377	1006717.157	1030	664546.898	1006370.782
1005	664696.139	1006702.556	1031	664522.584	1006369.133
1006	664690.462	1006694.33	1032	664512.512	1006376.396
1007	664677.754	1006672.84	1033	664506.664	1006377.041
1008	664678.936	1006668.007	1034	664490.172	1006381.715
1009	664667.704	1006649.059	1035	664483.044	1006393.123
1010	664665.755	1006645.439	1036	664462.432	1006399.956
1011	664647.352	1006645.285	1037	664451.613	1006415.921
1012	664637.795	1006603.091	1038	664443.876	1006443.193

Tabla 11. Servidumbres Hídricas (Continuación 8)

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1039	664433.237	1006465.485	1050	664353.12	1006541.499
1040	664443.056	1006477.662	1051	664353.944	1006545.801
1041	664444.334	1006479.569	1052	664336.694	1006541.743
1042	664448.495	1006492.335	1053	664311.816	1006539.621
1043	664437.629	1006506.218	1054	664290.977	1006526.641
1044	664426.852	1006516.943	1055	664271.891	1006520.582
1045	664405.47	1006540.387	1056	664255.403	1006543.808
1046	664392.991	1006518.777	1057	664257.727	1006553.243
1047	664391.146	1006517.698	1058	664242.275	1006560.034
1048	664366.75	1006524.528	1059	664240.572	1006579.443
1049	664357.505	1006535.967	1060	664239.531	1006583.459

Fuente: Equipo Consultor, 2023

3. Anexos Carpeta Digital

Anexos Pregunta 1

Archivo Excel Cálculo VAN

Anexos Pregunta 2

Archivo Excel Coordenadas

Archivo Shapefiles