



Natá, 7 de noviembre de 2023.

INGENIERO
ANTONIO SÁNCHEZ
DIRECTOR REGIONAL.
MINISTERIO DE AMBIENTE
COCLÉ
E. S. D.



Ing. Sánchez:

Por este medio y siguiendo con el proceso de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, del proyecto denominado “ACONDICIONAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE VIA ALTERNA PARA EL TRANSPORTE DE CAÑA DE AZUCAR”, el cual es promovido por Compañía Azucarera La Estrella S.A. – CALESA, tengo a bien hacer entrega de las respuestas a la solicitud de aclaraciones generadas mediante la nota de Aclaratoria DEIA-DEEIA-AC-0194-0610-2023, del 6 de octubre de 2023.

Razón esta, por la que solicito respetuosamente que, por medio de la Dirección Regional de Coclé, bajo su dirección las mismas sean remitidas a la Dirección de Evaluación y Ordenamiento Ambiental del Ministerio de Ambiente, ubicadas en Albrook, ciudad de Panamá, a fin de cumplir con este requisito dentro del proceso de evaluación de dicho Estudio de Impacto Ambiental.

Agradeciendo de antemano la atención prestada.

LIC. OMAR DE LEÓN CASTRO
GERENTE DE ASESORIA LEGAL
GRUPO CALESA



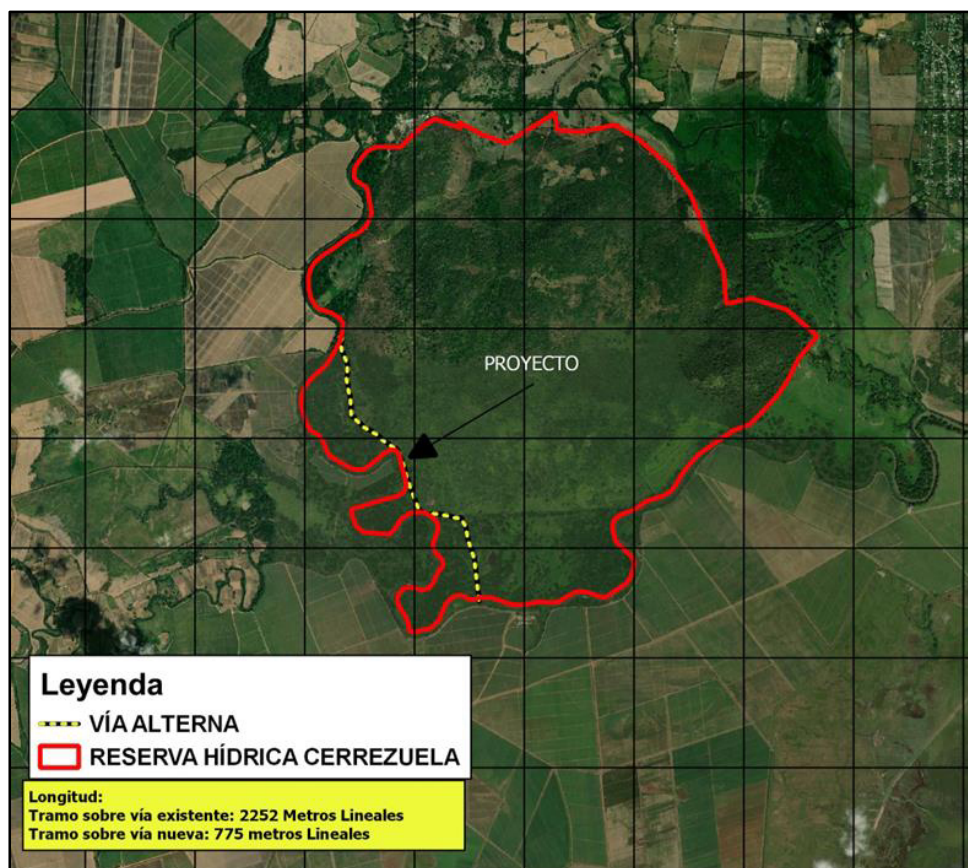
10:06am.

AMPLIACIÓN

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA II

“Acondicionamiento y Construcción de Vía Alternativa para el Transporte de Caña de Azúcar”



CORREGIMIENTO DE COCLÉ Y NATÁ, DISTRITO DE PENONOMÉ Y NATÁ RESPECTIVAMENTE, PROVINCIA DE COCLÉ, REPÚBLICA DE PANAMÁ.

**PROMOTOR: COMPAÑÍA AZUCARERA LA ESTRELLA S.A.
(CALESA)**

NOVIEMBRE - 2023

1. En base a la respuesta de la pregunta 4 de la primera información aclaratoria, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la verificación de coordenadas aportadas, y se generaron solamente longitudes de los márgenes izquierdos y derechos de la vía existente y de la nueva vía. DIAM, además, menciona que deberá verificar el tramo de la vía nueva, margen izquierdo puesto que no es posible calcular una superficie para ambos caminos. En base a lo antes señalado, se solicita:

- a. Aportar coordenadas UTM de la **superficie** correspondiente al camino nuevo y existente.

R.a- Se presenta en el siguiente cuadro las coordenadas UTM de cada tramo de camino (Nuevo y existente), de la superficie que ocupa cada uno de ellos.

COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL CAMINO EXISTENTE Y DEL CAMINO NUEVO DE CERREZUELA							
Margen izquierdo				Margen Derecho			
Punto	X	Y	TRAMO	Punto	X	Y	TRAMO
1	557323.955	922928.476	Camino existente	55	558587.488	920516.913	Camino nuevo
2	557336.830	922919.221	Camino existente	56	558586.724	920526.173	Camino nuevo
3	557343.345	922910.973	Camino existente	57	558543.446	920904.167	Camino nuevo
4	557344.602	922899.558	Camino existente	58	558486.661	921077.439	Camino nuevo
5	557342.563	922887.058	Camino existente	59	558475.049	921142.653	Camino nuevo
6	557337.211	922868.470	Camino existente	60	558458.7	921209.698	Camino nuevo
7	557344.428	922794.955	Camino existente	61	558425.642	921265.635	Camino nuevo
8	557380.913	922720.238	Camino existente	62	558418.056	921272.108	Camino existente
9	557395.797	922666.058	Camino existente	63	558402.23	921272.504	Camino existente
10	557394.727	922605.937	Camino existente	64	558377.434	921274.448	Camino existente
11	557387.457	922536.223	Camino existente	65	558357.551	921277.789	Camino existente
12	557398.309	922488.748	Camino existente	66	558293.068	921294.989	Camino existente
13	557403.205	922450.841	Camino existente	67	558230.664	921305.623	Camino existente
14	557424.553	922349.110	Camino existente	68	558200.119	921310.949	Camino existente
15	557431.629	922211.109	Camino existente	69	558171.163	921312.13	Camino existente
16	557512.718	922136.832	Camino existente	70	558148.729	921299.726	Camino existente
17	557541.785	922108.625	Camino existente	71	558110.347	921308.551	Camino existente
18	557570.996	922091.977	Camino existente	72	558079.159	921324.641	Camino existente
19	557630.019	922056.041	Camino existente	73	558041.946	921346.055	Camino existente
20	557653.244	922046.527	Camino existente	74	558006.479	921430.606	Camino existente
21	557701.803	922002.060	Camino existente	75	557962.7	921548.97	Camino existente
22	557715.923	921988.219	Camino existente	76	557921.484	921669.618	Camino existente
23	557741.618	921968.387	Camino existente	77	557893.282	921770.321	Camino existente
24	557777.727	921946.210	Camino existente	78	557887.992	921780.797	Camino existente
25	557816.040	921921.910	Camino existente	79	557876.094	921804.66	Camino existente
26	557829.401	921913.686	Camino existente	80	557851.454	921863.779	Camino existente
27	557840.862	921906.793	Camino existente	81	557845.681	921882.606	Camino existente

CCORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL CAMINO EXISTENTE Y DEL CAMINO NUEVO DE CERREZUELA							
Margen izquierdo					Margen Derecho		
Punto	X	Y	TRAMO	Punto	X	Y	TRAMO
28	557853.059	921885.832	Camino existente	82	557834.98	921900.995	Camino existente
29	557858.988	921866.497	Camino existente	83	557811.801	921915.125	Camino existente
30	557883.374	921807.988	Camino existente	84	557773.491	921939.424	Camino existente
31	557895.143	921784.385	Camino existente	85	557737.067	921961.793	Camino existente
32	557900.775	921773.230	Camino existente	86	557710.661	921982.175	Camino existente
33	557929.127	921671.992	Camino existente	87	557696.3	921996.252	Camino existente
34	557970.238	921551.651	Camino existente	88	557648.893	922039.664	Camino existente
35	558013.923	921433.542	Camino existente	89	557626.4	922048.878	Camino existente
36	558048.278	921351.641	Camino existente	90	557566.935	922085.084	Camino existente
37	558082.990	921331.666	Camino existente	91	557536.943	922102.177	Camino existente
38	558113.121	921316.122	Camino existente	92	557507.23	922131.01	Camino existente
39	558147.538	921308.209	Camino existente	93	557423.808	922207.425	Camino existente
40	558169.252	921320.215	Camino existente	94	557416.596	922348.077	Camino existente
41	558200.973	921318.921	Camino existente	95	557395.312	922449.505	Camino existente
42	558232.023	921313.507	Camino existente	96	557390.425	922487.341	Camino existente
43	558294.775	921302.814	Camino existente	97	557379.363	922535.733	Camino existente
44	558359.248	921285.616	Camino existente	98	557386.735	922606.424	Camino existente
45	558378.411	921282.395	Camino existente	99	557387.778	922665.049	Camino existente
46	558402.642	921280.496	Camino existente	100	557373.396	922717.398	Camino existente
47	558421.011	921280.037	Camino existente	101	557336.607	922792.74	Camino existente
48	558430.117	921272.545	Camino existente	102	557329.1	922869.212	Camino existente
49	558465.726	921212.542	Camino nuevo	103	557334.743	922888.815	Camino existente
50	558482.392	921144.200	Camino nuevo	104	557336.531	922899.768	Camino existente
51	558493.953	921079.274	Camino nuevo	105	557335.644	922907.815	Camino existente
52	558550.810	920905.777	Camino nuevo	106	557331.248	922913.381	Camino existente
53	558594.189	920526.908	Camino nuevo	107	557319.286	922921.98	Camino existente
54	558594.963	920517.530	Camino nuevo	108	557323.955	922928.476	Camino existente

[Ver detalle de coordenadas en formato de Excel en anexos](#)

EJE DEL CAMINO, EXISTENTE Y NUEVO

EJE DEL CAMINO EXISTENTE Y EL NUEVO				EJE DEL CAMINO EXISTENTE Y EL NUEVO			
Punto	X	Y	TRAMO	Punto	X	Y	TRAMO
1	557322.721	922924.437	Camino existente	28	557849.37	921884.2191	Camino existente
2	557334.039	922916.301	Camino existente	29	557855.221	921865.1375	Camino existente
3	557339.495	922909.3941	Camino existente	30	557879.734	921806.3239	Camino existente
4	557340.567	922899.6632	Camino existente	31	557891.567	921782.5907	Camino existente
5	557338.653	922887.9368	Camino existente	32	557897.029	921771.7756	Camino existente
6	557333.156	922868.8407	Camino existente	33	557925.305	921670.8048	Camino existente
7	557340.517	922793.8476	Camino existente	34	557966.469	921550.3106	Camino existente
8	557377.155	922718.8179	Camino existente	35	558010.201	921432.0742	Camino existente
9	557391.787	922665.5535	Camino existente	36	558045.112	921348.8482	Camino existente
10	557390.731	922606.1808	Camino existente	37	558081.074	921328.1532	Camino existente
11	557383.41	922535.9777	Camino existente	38	558111.734	921312.3363	Camino existente
12	557394.367	922488.0442	Camino existente	39	558148.134	921303.9675	Camino existente
13	557399.259	922450.1731	Camino existente	40	558170.208	921316.1722	Camino existente
14	557420.575	922348.5933	Camino existente	41	558200.546	921314.9351	Camino existente
15	557427.718	922209.267	Camino existente	42	558231.343	921309.5651	Camino existente
16	557509.974	922133.9209	Camino existente	43	558293.921	921298.9016	Camino existente
17	557539.364	922105.4011	Camino existente	44	558358.4	921281.7021	Camino existente
18	557568.966	922088.5306	Camino existente	45	558377.922	921278.4215	Camino existente
19	557628.21	922052.4597	Camino existente	46	558402.436	921276.5003	Camino existente
20	557651.069	922043.0957	Camino existente	47	558419.534	921276.0723	Camino existente
21	557699.051	921999.1564	Camino existente	48	558428.471	921268.719	Camino existente
22	557713.292	921985.1965	Camino existente	49	558462.213	921211.1197	Camino nuevo
23	557739.343	921965.0897	Camino existente	50	558478.72	921143.4263	Camino nuevo
24	557775.609	921942.8169	Camino existente	51	558490.307	921078.3566	Camino nuevo
25	557813.92	921918.5177	Camino existente	52	558547.128	920904.972	Camino nuevo
26	557827.321	921910.2685	Camino existente	53	558590.456	920526.5403	Camino nuevo
27	557837.921	921903.8944	Camino existente	54	558591.225	920517.2218	Camino nuevo

[Ver detalle de coordenadas en anexos](#)

b. Presentar coordenadas del polígono que conforma el Vado 1 y Vado 2, pues se ubica desplaza fuera del alineamiento de los caminos a habilitar.

R.b- Se presente en el siguiente cuadro las coordenadas de UTM de ubicación que conforman el Vado 1 y el Vado 2.

VADO 1- POCHO FINCA # 82			VADO 2- COROZO FINCA # 811		
AREA= 681.33 m2.			AREA= 975.00 m2.		
Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	557280.794	922958.776	1	558581.500	920573.227
2	557323.955	922928.476	2	558595.184	920443.95
3	557336.830	922919.221	3	558602.642	920444.739
4	557343.345	922910.973	4	558588.958	920574.017
5	557344.388	922901.501			
6	557336.434	922900.643			
7	557335.644	922907.815			
8	557331.248	922913.381			
9	557319.286	922921.98			
10	557276.181	922952.24			

Ver detalle de coordenadas en anexos

2. En seguimiento a la respuesta de la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, el promotor indica que: *"Con respecto a las fincas Folio Real 82 y la Finca Folio Real 811, se mencionan a razón de que son las fincas que están ubicadas al otro lado del cauce del Río Grande y que se ven involucradas debido a la operatividad de los vados a consecuencia del acceso y salida del equipo en la época de cosecha o sea el paso de un lado del río al otro".* Además, en respuesta a la pregunta 5 de la primera información aclaratoria, el promotor menciona: *"Al referirse a casetas de control que serán instaladas en ambos puntos cercanos a los vados, son precisamente de tipo temporal, con componentes que se montan y desmontan con facilidad, las cuales serán de tipo movable, no habrán estructuras ni parte de ellas que sea de tipo permanentes o fijas, su funcionamiento será únicamente durante la etapa de cosecha de caña (Zafra), que es cuando estarán funcionando los vados. Por esta razón no se presentan características de la línea base, ya que serán ubicadas en áreas abiertas, intervenidas por muchos años, no habrá afectación a componentes ambientales de algún tipo...";* sin embargo, no se aportan las coordenadas de la superficie de las fincas antes señaladas, que serán utilizadas para el proyecto. Por lo antes mencionado, se solicita:

a. Indicar la superficie (área) que conforma la Finca 82 y la Finca 811 donde se ubican los vados (la salida de los equipos) y las casetas de control temporal.

R.a- Con respecto a las áreas de las fincas 82 y finca 811, se establecen a continuación:

-Finca 82: **294 ha + 139.0m²**

-Finca 811: **8127 ha + 7542 m²**

En cuanto al área que ocupará cada vado, se establece a continuación:

Vado 1 -. Finca Pocho: **681.33 m2.**

Vado 2- Finca Corozo: 975.00 m2.

Nota: ver cuadro presentado en respuesta a pregunta anterior.

b. Aportar coordenadas del área donde serán ubicadas las casetas de control temporal de las fincas 82 y 811.

R.b- Se presentan las coordenadas UTM del área que ocuparán las casetas temporales de control:

CASETA PARA VADO 1 FINCA POCHO # 82			CASETA PARA VADO 2 FINCA COROZO # 811		
AREA= 4.00 m2.			AREA= 4.00 m2.		
Punto	X	Y	Punto	X	Y
1	557280.933	922931.319	1	558577.025	920475.44
2	557282.933	922931.319	2	558579.025	920475.44
3	557282.933	922933.319	3	558579.025	920477.44
4	557280.933	922933.319	4	558577.025	920477.44

c. Presentar evidencia de las condiciones que describe que mantiene el área donde será ubicada las casetas de control temporales.

R.c- A continuación, se presentan imágenes de los sitios en donde serán ubicadas las casetas de control temporal:

-Finca 811, Corozo:



Se trata de un área de topografía plana, cuya cobertura vegetal está representada en su mayoría por gramíneas del género *manisuris*.

Finca 82, Pocho:



3. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, el promotor indica: *"La servidumbre pluvial que se mantendrá al margen de Río Grande, será la establecida en la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal). En los anexos se presenta el mapa con la servidumbre pluvial a mantener, así como las coordenadas que demarcan el límite de cauce del margen izquierdo de río grande del Ok + 000 al 3k+ 027) el cuadro con las coordenadas de la distancia que se guardará desde dicho margen en aquellos puntos en donde el trayecto se acerca más a dicho margen. Se aclara que debido a que en algunos puntos la distancia del trayecto existente no guarda la distancia establecida por la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), se mantendrá la distancia que dicho trayecto mantiene en la actualidad, ya que de otra forma se estaría interviniendo vegetación representada por estrato menor, medio y alto, (sotobosque, rastrojo y árboles), y afectaría en mayor grado la vegetación del sitio, que manteniendo el trayecto actual..."*. De forma ligada, en respuesta a la pregunta 8 de la primera información aclaratoria, el promotor menciona: *"En anexos se presenta un archivo en Excel en donde se contemplan las coordenadas de ubicación del alineamiento de Río Grande y su servidumbre de protección. También se adjuntan en anexos mapas o planos ilustrativos que describen gráficamente la ubicación de la fuente hídrica existente..."*; sin embargo, en el plano anexo no se visualiza el ancho natural del cauce del río Grande. Además, no se plasma medidas de mitigación que fortalezca el Plan de Manejo Ambiental, considerado aquellos trayectos que no guardarán la servidumbre establecida en la Ley Forestal. Por consiguiente, se le solicita:

a. Incluir medidas de mitigación que fortalezca el Plan de Manejo Ambiental, considerado aquellos trayectos que se ubican dentro de la servidumbre establecida en la Ley Forestal.

R.a) Medidas de mitigación adicionales a las ya presentadas tanto en el estudio de impacto ambiental como las presentadas en la primera nota aclaratoria.

Los trabajos tanto de construcción y acondicionamiento y uso del trayecto, será efectuados a inicios y durante toda la época seca, con esto se estará minimizando los impactos generados por la erosión o sedimentación que puedan afectar la fuente hídrica a consecuencia del movimiento de suelo y del paso constante de equipo y maquinaria.

- 1- Contar con plano en el terreno en donde se demarque la línea y ancho de la servidumbre pluvial de acuerdo a la ley forestal.
- 2- Marcar previamente sobre el terreno el alineamiento del camino de acuerdo a lo establecido en diseños y planos en cuanto al ancho y trayectoria a fin de evitar que, al momento de la intervención para su adecuación y construcción, este se mantenga estrictamente con el ancho y largo establecido
- 3- Mantener en el área un supervisor (Capataz o Ing. civil) a fin que se cumpla con el alineamiento marcado del trayecto a acondicionar, así como el trayecto a construir, evitando que el equipo realice intervenciones más allá de lo marcado previamente.
- 4- Coordinar con el Ministerio de Ambiente, Regional de Coclé, sobre el inicio de los trabajos de acondicionamiento y construcción del trayecto, comunicando y solicitando los permisos de ser necesarios y de acuerdo al caso.
- 5- Evitar la acumulación de cúmulos de tierra (Suelo fértil) removida cerca del margen del río, esta debe ser levantada y trasladada antes que inicie el periodo lluvioso, hacia campos de cultivos de caña, localizados en las fincas más cercanas al proyecto, optimizando la ocupación y uso de la capa superficial o vegetal del suelo.
- 6- Mantener carro cisterna de manera permanente que rocíe agua sobre el trayecto, a fin de minimizar la generación de polvo que pudiera ocasionar afectaciones tanto a la flora existente como a la fauna tanto local como de paso dentro de la Reserva Hídrica Cerrezuela.
- 7- Solicitar los debidos permisos de uso de aguas superficiales de tipo temporal ante la Dirección de Seguridad Hídrica del Ministerio de Ambiente, de ser necesario.
- 8- Adiestrar al personal tanto de campo como a los operadores del equipo de cosecha y transporte de la caña de azúcar, a fin de evitar el uso de fuego, fumar en esta área a fin minimizar las rivalidades de ocasionar incendios que afecten la reserva Hídrica de Cerrezuela.

En aquellos trayectos en donde el camino actual no guarda la servidumbre establecida en la Ley Forestal, se detallan las siguientes medidas:

- 1- Permitir que la regeneración natural se dé sobre la línea que separa el camino actual con respecto al borde de la fuente hídrica.
- 2- Realizar siembra y revegetación con especies forestales nativas en aquellos puntos o secciones que se visualice algún espacio que dé lugar al fortalecimiento al bosque de galería de la servidumbre hacia el margen del río.
- 3- Evitar la tala, poda o maltrato de los árboles ubicados hacia el margen del río y que estén dentro de la servidumbre pluvial.
- 4- Aunque la actividad en el sitio se dará solo en época seca, se recomienda la construcción de estaquillados y contenedores reforzados con siembra de vetiver sobre el margen del río, tanto las medidas estructurales como las vegetativas deberán ser revisadas y acondicionadas todos los años, a fin de que cumplan con su objetivo, que es la de evitar la erosión y sedimentación del río ocasionada por el paso del equipo pesado.
- 5- Garantizar que todo el equipo rodante utilizado tanto para el acondicionamiento y construcción del camino, así como durante la época de cosecha, no presente fugas de hidrocarburos y de ser así, corregir inmediatamente.

b. Presentar plano y/o mapa donde se visualice de forma clara el ancho del cauce del río Grande, y por ende el ancho de servidumbre de protección de acuerdo a la Ley Forestal.

R.b- Se presenta en anexos el plano en donde se detalla en forma clara el ancho del cauce de Río Grande y del ancho de la servidumbre. (Se adjuntan copias físicas debidamente selladas)

c. Presentar en plano y/o mapa, las secciones de forma clara, que se ubica dentro de la servidumbre del Río Grande, plasmado su superficie. Incluir coordenadas de ubicación de dicha área.

R.c- Se presenta en anexos el plano y/o mapa con las secciones del trayecto que se ubican dentro de la servidumbre de Río Grande y Coordenadas de ubicación de cada sección. Se trata de cuatro secciones del camino que presentan esta condición, mismas que se detallan a continuación:

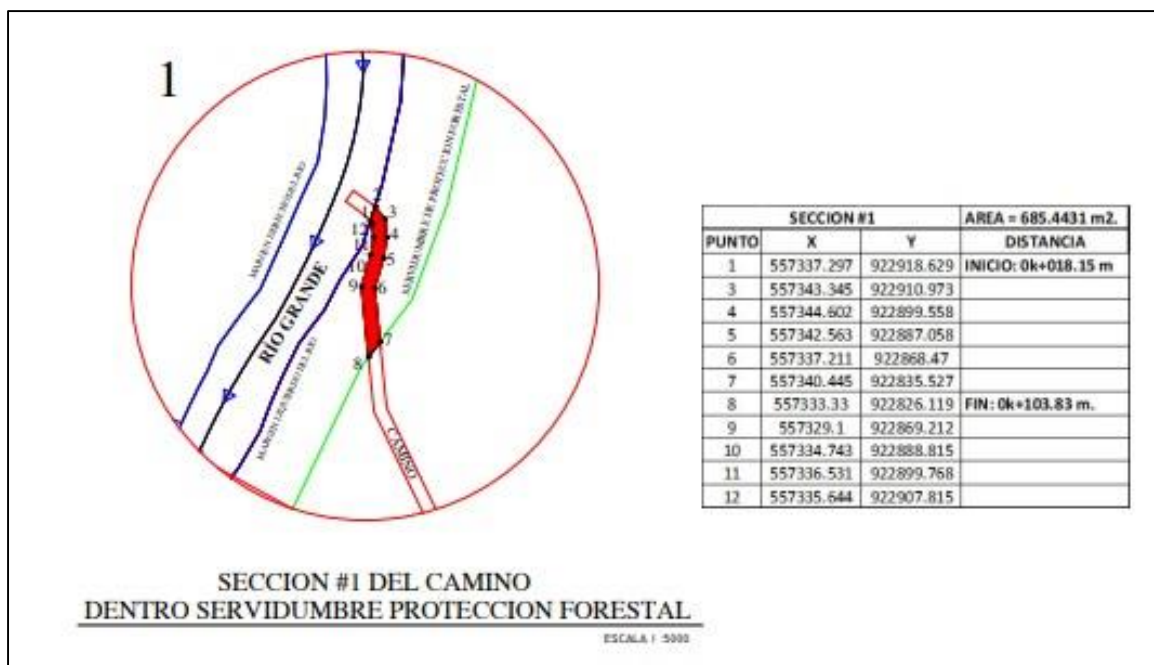
SECCIÓN DE SERVIDUMBRE PLUVIAL OCUPADA POR EL CAMINO EXISTENTE

SECCIÓN	UBICACIÓN	ÁREA
1	De 0k + 018.15 @ 0 k + 103.83	685.4431 m ² .
2	De 1k+ 129.45 @ 1k+ 617.78.	3895.85 m ² .
3	De 1k+ 828.62 @ 2k+ 012.20.	1468.64 m ²
4	De 2k + 909.02@ 2k + 988.45	595.76 m ² .

COORDENADAS DE SECCIÓN 1 Y ÁREA OCUPADA

SECCION #1			AREA = 685.4431 m2.
PUNTO	X	Y	DISTANCIA
1	557337.297	922918.629	INICIO: 0k+018.15 m
3	557343.345	922910.973	
4	557344.602	922899.558	
5	557342.563	922887.058	
6	557337.211	922868.47	
7	557340.445	922835.527	
8	557333.33	922826.119	FIN: 0k+103.83 m.
9	557329.1	922869.212	
10	557334.743	922888.815	
11	557336.531	922899.768	
12	557335.644	922907.815	

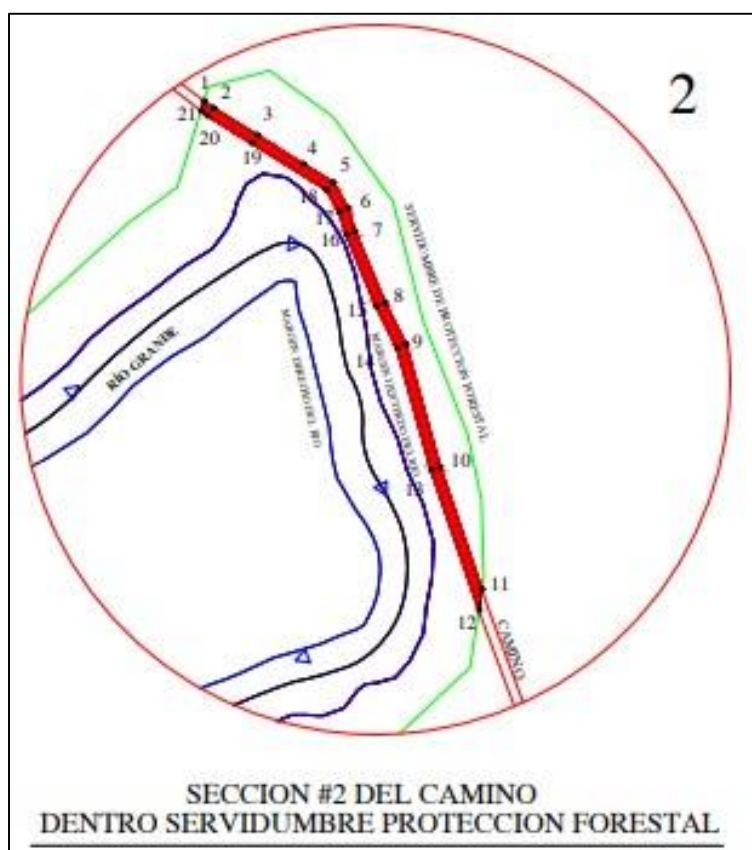
SECCIÓN 1



COORDENADAS DE SECCIÓN 2 Y ÁREA OCUPADA

SECCION # 2, AREA = 3895.85 m2.					
INICIO: 1k+129.45 m			FINAL: 1k+617.78 m.		
PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	557734.198	921974.114	11	557963.547	921571.237
2	557741.618	921968.387	12	557960.943	921554.111
3	557777.727	921946.21	13	557921.484	921669.618
4	557816.04	921921.91	14	557893.282	921770.321
5	557840.862	921906.793	15	557876.094	921804.66
6	557853.059	921885.832	16	557851.454	921863.779
7	557858.988	921866.497	17	557845.681	921882.606
8	557883.374	921807.988	18	557834.98	921900.995
9	557900.775	921773.23	19	557773.491	921939.424
10	557929.127	921671.992	20	557737.067	921961.793

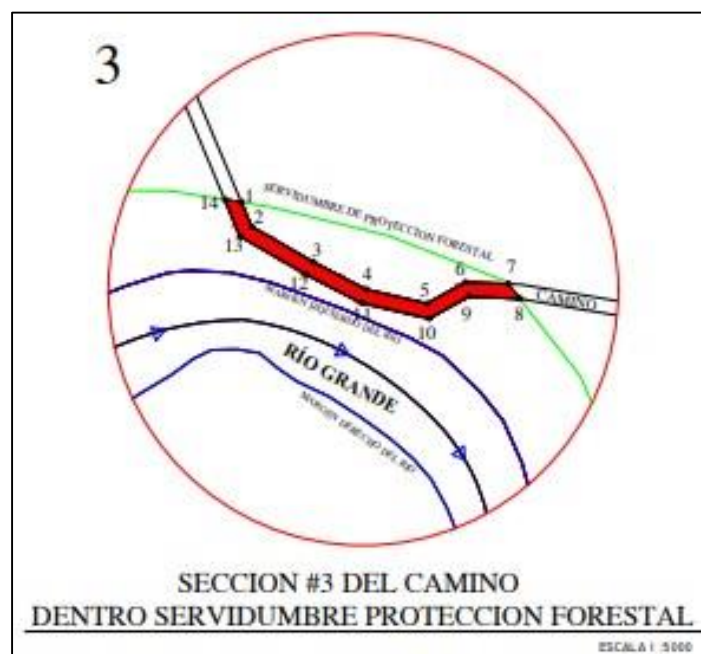
SECCIÓN 2



COORDENADAS DE SECCIÓN 3 Y ÁREA OCUPADA

SECCION #3			AREA = 1468.64 m2.
PUNTO	X	Y	DISTANCIA
1	558042.59	921365.202	INICIO: 1k+828.62 m
2	558048.278	921351.641	
3	558082.99	921331.666	
4	558113.121	921316.122	
5	558147.538	921308.209	
6	558169.252	921320.215	
7	558193.414	921319.229	FINAL: 2k+012.20 m.
8	558199.919	921310.957	
9	558171.163	921312.13	
10	558148.729	921299.726	
11	558110.347	921308.551	
12	558079.159	921324.641	
13	558041.946	921346.055	
14	558033.295	921366.679	

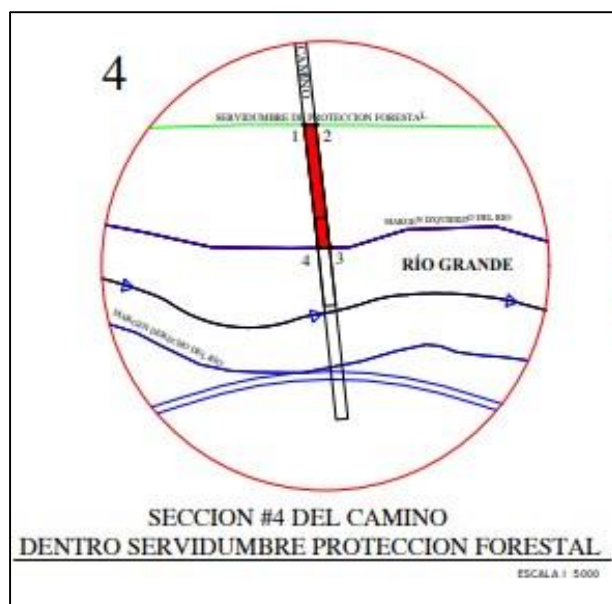
SECCIÓN 3



COORDENADAS DE SECCIÓN 4 Y ÁREA OCUPADA

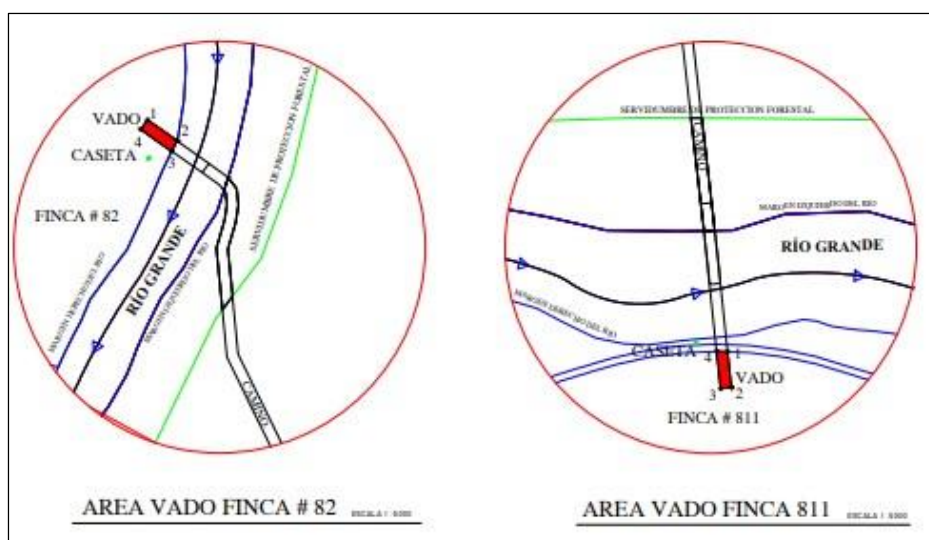
SECCION #4			AREA = 595.76 m2.
PUNTO	X	Y	DISTANCIA
1	558574.455	920633.33	
2	558582.008	920633.295	2k+909.02 m
3	558591.036	920554.447	2k+988.45 m.
4	558583.500	920554.333	

SECCIÓN 4



Sección de servidumbre pluvial ocupada por los accesos a los vados

SECCION FINCA # 82			SECCION FINCA # 811		
AREA = 205.62 m2.			AREA = 192.12 m2.		
PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
1	557280.794	922958.776	1	558600.004	920469.665
2	557301.246	922944.418	2	558602.642	920444.739
3	557297.803	922937.061	3	558595.184	920443.95
4	557276.181	922952.24	4	558592.429	920469.971



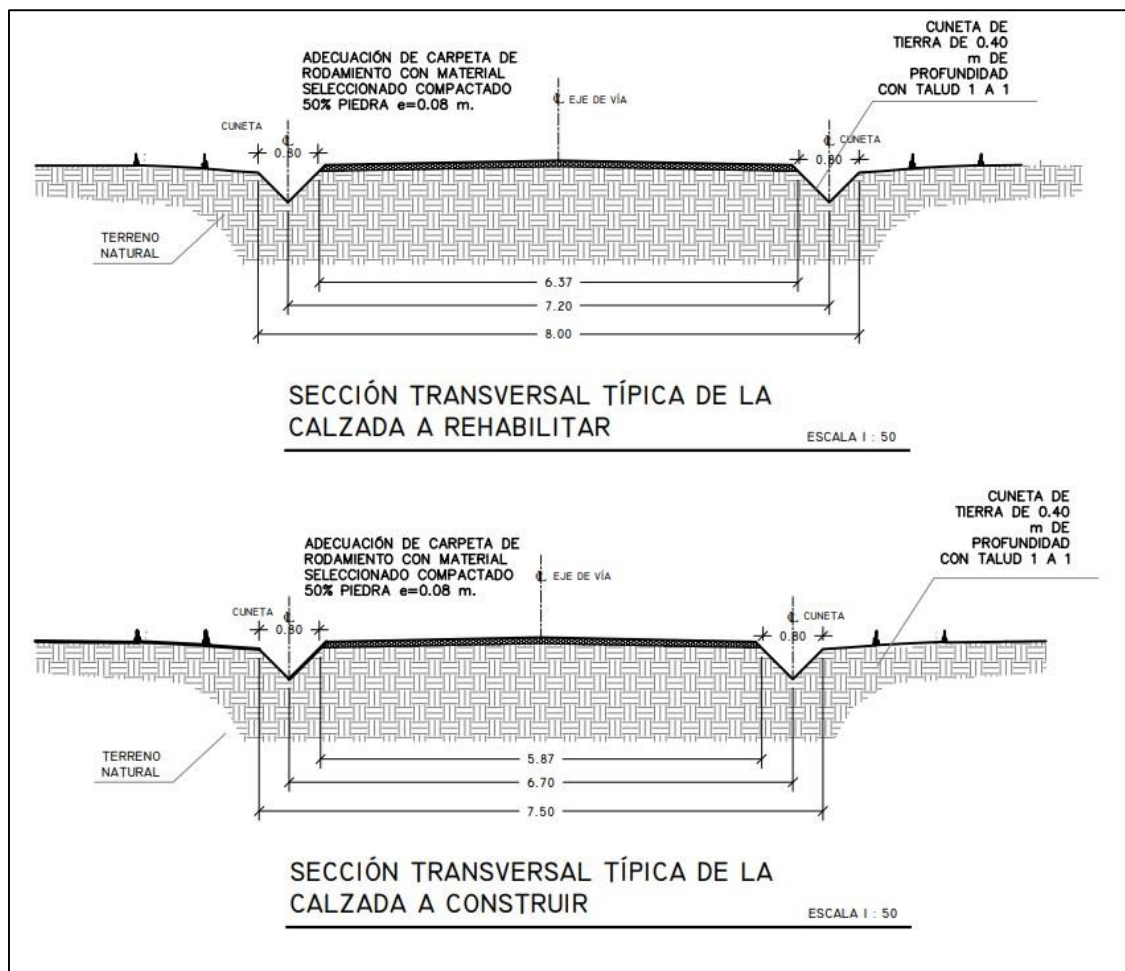
4. En seguimiento a la respuesta de la pregunta 4 de la primera información aclaratoria, el promotor indica: *"El ancho de las rodaduras del camino a rehabilitar y a construir es de 8.0 y de 7.50 m de ancho respectivamente..."*, aportó plano donde se adjunta imagen de la sección transversal típica de la calzada a rehabilitar y construir, donde se visualiza que el **ancho total** donde se llevarán los trabajos de conformación del camino son 9.60 m y 9.10 m, respectivamente, por lo que se mantiene la incongruencia en cuanto el "área total que va a ser impactada de forma directa por el proyecto". Que los avisos de consulta pública en la descripción plasman lo siguiente: *"...Se trata de la habilitación de una ruta interna utilizada para el transporte de caña de azúcar durante el periodo de zafra, contará con una longitud de 3.027 km, 2.252 km serán acondicionados sobre el camino existente con rodadura de 8.0 y 0.775 km serán construidos sobre un nuevo trayecto con un ancho de rodadura de 7.50 m, lo hace un área total de 23, 828.50 m² (2.3828 ha)"*. Considerando lo antes descrito, en cuanto al área total que se conformará para el camino a rehabilitar y construir dentro del Área Protegida "Reserva Hídrica Cerro Cerrezuela", se le solicita:

a. Aclarar cuánto es el "ancho y el área" del camino a construir y a rehabilitar, incluyendo la cuneta.

R.a- El trayecto del camino que será objeto de acondicionamiento contará con una rodadura de 8.0 metros de ancho incluyendo cunetas abiertas y desnudas que llevará el mismo a ambos lados, en cuanto al tramo nuevo que será objeto de construcción, tendrá una rodadura de 7.50 metros de ancho incluyendo las cunetas abiertas y desnudas.

b. Incluir mapa y/o plano donde se visualice la información descrita en respuesta a la pregunta (a).

R.b- Se presenta en anexos el mapa y/o plano en donde se visualiza las secciones transversales del camino a acondicionar y del camino a construir. (Ver imagen a continuación)



c. Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (publicaciones, fijado y desfijado), donde se indique la información correspondiente al ancho y la superficie total para ambos caminos a rehabilitar y a construir.

R.c- Debido a que la trayectoria del camino existente y el trayecto a construir se mantienen en 8.0 m de rodadura incluyendo cuneta desnuda y de 7.50 m de rodadura en el nuevo trayecto incluyendo cuneta desnuda, descripción esta que fue presentada en la publicación realizada, la cual estableció lo siguiente.... *Se trata de la habilitación de una ruta interna utilizada para el transporte de caña de azúcar durante el periodo de zafra, contará con una longitud de 3.027 km, 2.252 km serán acondicionados sobre camino existente con rodadura de 8.0 m, y 0.775 km serán construidos sobre un nuevo trayecto, con un ancho de rodadura de 7.50 m, lo hace un área total de 23,828.50 m² (2.3828 ha).*

Por esta razón no es necesario realizar nuevamente una publicación ni aviso de consulta pública. (Ver coordenadas corregidas que dan el alineamiento y superficie correcta en anexos).

5. En seguimiento a respuesta de la pregunta 7 de la primera información aclaratoria, el promotor señala que: *"El método constructivo utilizado para la ejecución de los trabajos de los vados (Pocho y Corozo) consistirá en el encausamiento temporal de las aguas de río Grande en la mitad de la sección transversal a la altura de cada obra*

por medio de la utilización de barreras flotantes separadoras de sedimentos, esto permitirá la instalación de las tuberías y posicionamiento de relleno compactado delimitando el área de trabajo con la ayuda de dichas cortinas, lo que permitirá realizar los trabajos de acomodamiento sobre el lecho del río de las tuberías sin que el sedimento generado se una a la corriente de dicho río..."; sin embargo, es importante mencionar que no queda claro cómo las barreras flotantes separadoras de sedimentos encausan las aguas del río, considerando que son flotantes y se utilizan para separar sedimentos. Por lo antes mencionado, se reitera:

a. Aclarar si dentro del río Grande accederá maquinaria para la conformación y desmonte de los vados.

R.a- Según lo establecido inicialmente en el estudio de impacto ambiental presentado y nuevamente mencionado en la primera nota aclaratoria, no se pretende introducir equipo o maquinaria dentro del cauce del río, como parte del proceso de monte y desmonte de vados: Cortinas.

b. Ampliar información sobre la metodología de colocación y desmonte de los vados dentro del Río grande.

R.b- En cuanto a la colocación y desmonte de los vados aparte de lo ya establecido en el estudio de impacto ambiental en la repuesta 7 de la primera nota aclaratoria, adicionamos lo siguiente;

1- Limpieza inicial de la sección de entrada o acceso al sitio de la colocación de los vados.

2- Colocación de la cortina sedimentador con la ayuda de personal de la empresa, de tal forma que forme una figura en U, fijando ambos extremos a la orilla donde se proyecta iniciar la colocación de las tuberías.

Las personas que entren a las aguas del río deberán contar con los dispositivos de seguridad mientras estén dentro del agua, con el apoyo de personal ubicado en tierra firme.

Además, se tomará en cuenta el siguiente procedimiento:

- Se fijarán todos los puntos de anclaje de la cortina antes de desenrollar la falda.
- Se debe tomar cuidado de que estos puntos de anclaje estén fijados firmemente y puedan sujetar la cortina en la corriente al desenrollarla. Boyas de anclaje se deben utilizar en todas las anclas para prevenir que los flotadores se hundan en la corriente.
- Una vez que las anclas están aseguradas, la cortina enrollada debe ser fijada al punto de anclaje que está corriente arriba, y después en secuencia fijar los puntos de anclaje corriente abajo.

- Antes de desenrollar la falda observe la posición de la cortina y ajuste las líneas de las anclas de forma necesaria. Una vez en posición, puede desenrollar la falda.
- Siempre fije las líneas de anclaje a sistemas de flotación, no a la falda de la cortina. Las líneas de anclaje fijadas corriente abajo darán el soporte necesario para la cortina

3- Se fijará la cortina en dos puntos desde el centro del cauce del río hacia la orilla opuesta, de tal forma que la corriente no ocasione el movimiento de la misma del sitio en donde se iniciará la colocación de los vados.

4- Una vez colocada la cortina se procederá a retirar el sedimento superficial del fondo del río con la ayuda de una pala de brazo largo ubicada en tierra firme y fuera del agua, de tal forma que, al momento de la colocación de las tuberías, estas tengan mayor firmeza y estabilización.

5- La porción de sedimento que sea extraído del fondo del cauce del río a consecuencia de establecer las condiciones para que las tuberías queden estabilizadas, será colocado lo más distante del borde del río, para que escurra y libere la humedad contenida, luego ser levantado y transportado hacia algún sitio dentro de las extensas áreas contenidas por las fincas dedicadas al cultivo de caña de azúcar, para ser incorporado al suelo agrícola.

6- Para los trabajos en la otra sección del cauce del río, se procederá de la misma forma, pero el equipo utilizado, pala o grúa será ubicado sobre el tramo del vado ya construido, el cual ocupará la mitad de la sección del cauce.

7- Todas estas observaciones y recomendaciones establecidas aquí en referencia a los procedimientos tanto al momento de la colocación de los vados, como al momento de su retiro, como las expuestas en el Estudio de Impacto Ambiental, así como las presentadas en las repuestas de la primera nota aclaratoria, serán tomadas en cuenta y puesta en ejecución por parte del promotor.

8- Para el desmonte de los vados sería el proceso inverso, tomando en cuenta todas las observaciones

c. Ampliar las medidas de mitigación a utilizar para evitar la afectación del cuerpo hídrico.

R.c- En referencia a las medidas de mitigación a manera de ampliar las ya establecidas, se detallan las siguientes:

1- Previo a los trabajos de limpieza y acondicionamiento del acceso a los vados, el promotor deberá, colocar barreras o contenedores, en ambos

márgenes o taludes del río, ya sea de tipo estructural (Estaquillados con madera o contenedores con sacos llenos de tierra), cubriendo por lo menos 20 metros de los márgenes izquierdo y derecho del alineamiento del vado o sea aguas arriba y aguas abajo, con dichas estructuras o medidas de protección del talud del río.

Estas medidas deberán mantenerse de manera permanente y ser objeto de mantenimiento y acondicionamiento todos los años.

2- Garantizar por parte del promotor que se utilizará cortinas con la eficiencia adecuada para contener los sedimentos generados y que sean utilizadas tanto al momento de la colocación y retiro de los vados.

3- Al momento del retiro de los vados, se deberá utilizar una retro excavadora en vez de una pala, para realizar el retiro inicial del material edáfico ubicado sobre las tuberías, de manera gradual y manteniendo presente el evitar que parte de este material vaya a dar al cauce del río. Realizar el retiro de este material con la ayuda de camiones volquetes, el cual debe ser transportado hacia algún patio o espacio libre cerca de las instalaciones del ingenio, el cual puede ser utilizado para el siguiente año.

4- Para el levantamiento de las tuberías se debe utilizar personal capacitado y con los dispositivos de seguridad, al momento de sumergirse en el agua a fijar las mismas de tal manera que sean levantadas con la ayuda de una grúa o pala de brazo largo.

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

Panamá, 06 de octubre de 2023

DEIA-DEEIA-AC-0194-0610-2023

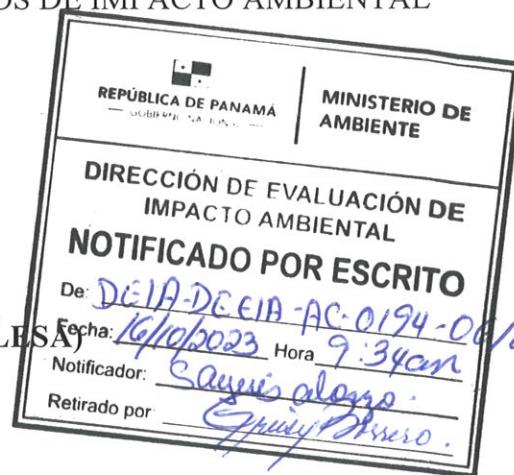
Señor

ROBERTO A. JIMÉNEZ ARIAS

Representante Legal

COMPañÍA AZUCARERA LA ESTRELLA, S.A.(CALESA)

E. S. D.



Respetado Señor Jiménez:

De acuerdo a lo establecido en el artículo 43 de Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 agosto de 2011, le solicitamos la segunda información aclaratoria al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, titulado **“ACONDICIONAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍA ALTERNA PARA EL TRANSPORTE DE CAÑA DE AZÚCAR”** a desarrollarse en los corregimientos de Coclé, distrito de Penonomé y provincia de Coclé, que consiste en lo siguiente:

1. En base a la respuesta de la pregunta 4 de la primera información aclaratoria, se solicitó a la Dirección de Información Ambiental (DIAM), la verificación de coordenadas aportadas, y se generaron solamente longitudes de los márgenes izquierdos y derechos de la vía existente y de la nueva vía. DIAM, además, menciona que deberá verificar el tramo de la vía nueva, margen izquierdo puesto que no es posible calcular una superficie para ambos caminos. En base a lo antes señalado, se solicita:
 - a. Aportar coordenadas UTM de la **superficie** correspondiente al camino nuevo y existente.
 - b. Presentar coordenadas del polígono que conforma el Vado 1 y Vado 2, pues se ubica desplaza fuera del alineamiento de los caminos a habilitar.
2. En seguimiento a la respuesta de la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, el promotor indica que: *“Con respecto a las fincas Folio Real 82 y la Finca Folio Real 811, se mencionan a razón de que son las fincas que están ubicadas al otro lado del cauce del Río Grande y que se ven involucradas debido a la operatividad de los vados a consecuencia del acceso y salida del equipo en la época de cosecha o sea el paso de un lado del río al otro”*. Además, en respuesta a la pregunta 5 de la primera información aclaratoria, el promotor

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

www.miambiente.gob.pa

Página 1 de 4

REVISADO

menciona: *“Al referirse a casetas de control que serán instaladas en ambos puntos cercanos a los vados, son precisamente de tipo temporal, con componentes que se montan y desmontan con facilidad, las cuales serán de tipo movable, no habrán estructuras ni parte de ellas que sea de tipo permanentes o fijas, su funcionamiento será únicamente durante la etapa de cosecha de caña (Zafra), que es cuando estarán funcionando los vados. Por esta razón no se presentan características de la línea base, ya que serán ubicadas en áreas abiertas, intervenidas por muchos años, no habrá afectación a componentes ambientales de algún tipo...”*; sin embargo, no se aportan las coordenadas de la superficie de las fincas antes señaladas, que serán utilizadas para el proyecto. Por lo antes mencionado, se solicita:

- a. Indicar la superficie (**área**) que conforma la Finca 82 y la Finca 811 donde se ubican los vados (la salida de los equipos) y las casetas de control temporal.
 - b. Aportar coordenadas del área donde serán ubicadas las casetas de control temporal de las fincas 82 y 811.
 - c. Presentar evidencia de las condiciones que describe que mantiene el área donde será ubicada las casetas de control temporales.
3. En seguimiento a la respuesta a la pregunta 2 de la primera información aclaratoria, el promotor indica: *“La servidumbre pluvial que se mantendrá al margen de Río Grande, será la establecida en la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal). En los anexos se presenta el mapa con la servidumbre pluvial a mantener, así como las coordenadas que demarcan el límite de cauce del margen izquierdo de río grande del 0k + 000 al 3k + 027 y el cuadro con las coordenadas de la distancia que se guardará desde dicho margen en aquellos puntos en donde el trayecto se acerca más a dicho margen. Se aclara que debido a que en algunos puntos la distancia del trayecto existente no guarda la distancia establecida por la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal), se mantendrá la distancia que dicho trayecto mantiene en la actualidad, ya que de otra forma se estaría interviniendo vegetación representada por estrato menor, medio y alto, (sotobosque, rastrojo y árboles), y afectaría en mayor grado la vegetación del sitio, que manteniendo el trayecto actual...”*. De forma ligada, en respuesta a la pregunta 8 de la primera información aclaratoria, el promotor menciona: *“En anexos se presenta un archivo en Excel en donde se contemplan las coordenadas de ubicación del alineamiento de Río Grande y su servidumbre de protección. También se adjuntan en anexos mapas o planos ilustrativos que describen gráficamente la ubicación de la fuente hídrica existente...”*; sin embargo, en el plano anexo no se visualiza el ancho natural del cauce del río Grande. Además, no se plasma medidas de mitigación que fortalezca el Plan de Manejo Ambiental, considerado aquellos trayectos que no guardarán la servidumbre establecida en la Ley Forestal. Por consiguiente, se le solicita:

- a. Incluir medidas de mitigación que fortalezca el Plan de Manejo Ambiental, considerado aquellos trayectos que se ubican dentro de la servidumbre establecida en la Ley Forestal.
 - b. Presentar plano y/o mapa donde se visualice de forma clara el ancho del cauce del río Grande, y por ende el ancho de servidumbre de protección de acuerdo a la Ley Forestal.
 - c. Presentar en plano y/o mapa, las secciones de forma clara, que se ubica dentro de la servidumbre del Río Grande, plasmado su superficie. Incluir coordenadas de ubicación de dicha área.
4. En seguimiento a la respuesta de la pregunta 4 de la primera información aclaratoria, el promotor indica: *“El ancho de las rodaduras del camino a rehabilitar y a construir es de 8.0 m y de 7.50 m de ancho respectivamente...”*, aportó plano donde se adjunta imagen de la sección transversal típica de la calzada a rehabilitar y construir, donde se visualiza que el **ancho total** donde se llevarán los trabajos de conformación del camino son 9.60 m y 9.10 m, respectivamente, por lo que se manteniendo la incongruencia en cuanto el “área total que va a ser impactada de forma directa por el proyecto”. Que los avisos de consulta pública en la descripción plasman lo siguiente: *“...Se trata de la habilitación de una ruta interna utilizada para el transporte de caña de azúcar durante el periodo de zafra, constará con una longitud de 3.027 km, 2.252 km serán acondicionados sobre el camino existente con rodadura de 8.0 m y 0.775 km serán construidos sobre un nuevo trayecto con un ancho de rodadura de 7.50 m, lo hace un área total de 23, 828.50 m² (2.3828 ha) ...”*. Considerando lo antes descrito, en cuanto al área total que se conformará para el camino a rehabilitar y construir dentro del Área Protegida “Reserva Hídrica Cerro Cerrezuela”, se le solicita:
- a. Aclarar cuánto es el **“ancho y el área”** del camino a construir y a rehabilitar, incluyendo la cuneta.
 - b. Incluir mapa y/o plano donde se visualice la información descrita en respuesta a la pregunta (a).
 - c. Presentar nuevamente los avisos de consulta pública (publicaciones, fijado y desfijado), donde se indique la información correspondiente al ancho y la superficie total para ambos caminos a rehabilitar y a construir.
5. En seguimiento a respuesta de la pregunta 7 de la primera información aclaratoria, el promotor señala que: *“El método constructivo utilizado para la ejecución de los trabajos de los vados (Pocho y Corozo) consistirá en el encausamiento temporal de las aguas de río Grande en la mitad de la sección transversal a la altura de cada obra por medio de la utilización de barreras flotantes separadoras de sedimentos, esto permitirá la instalación de*

las tuberías y posicionamiento de relleno compactado delimitando el área de trabajo con la ayuda de dichas cortinas, lo que permitirá realizar los trabajos de acomodamiento sobre el lecho del río de las tuberías sin que el sedimento generado se una a la corriente de dicho río...”; sin embargo, es importante mencionar que no queda claro cómo las barreras flotantes separadoras de sedimentos encausan las aguas del río, considerando que son flotantes y se utilizan para separar sedimentos. Por lo antes mencionado, se reitera:

- a. Aclarar si dentro del río Grande accederá maquinaria para la conformación y desmonte de los vados.
- b. Ampliar información sobre la metodología de colocación y desmonte de los vados dentro del Río grande.
- c. Ampliar las medidas de mitigación a utilizar para evitar la afectación del cuerpo hídrico.

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

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

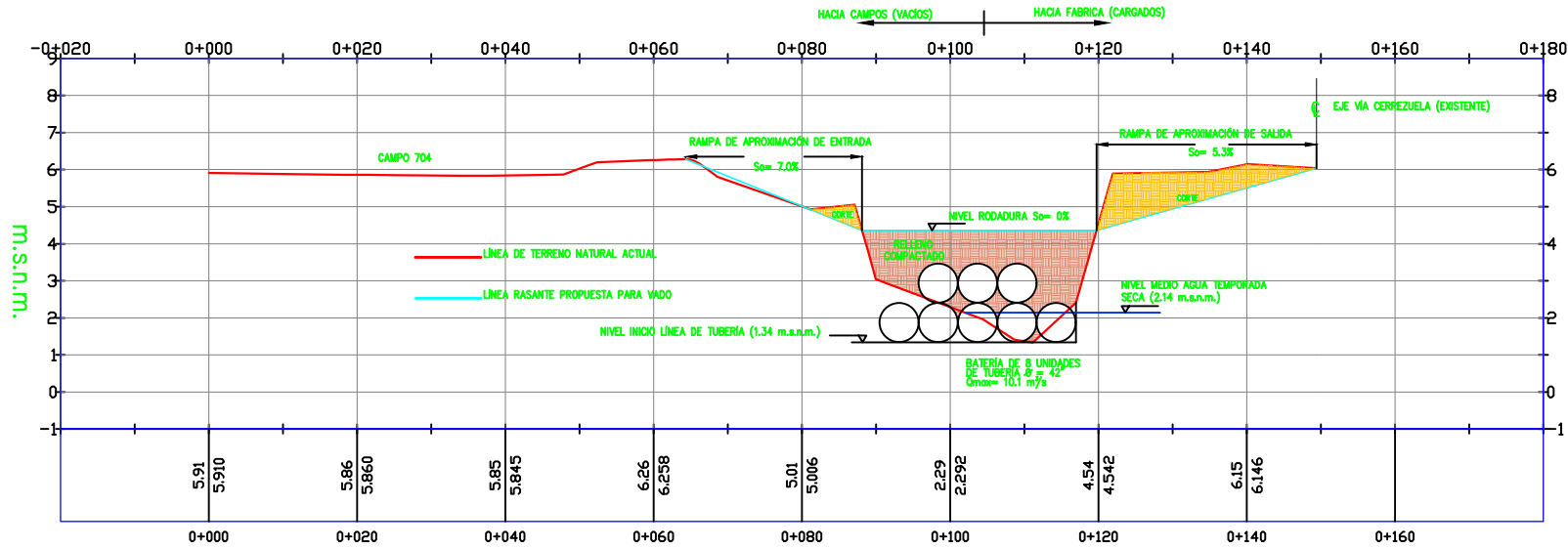
Atentamente,


DOMILUIS DOMÍNGUEZ E.

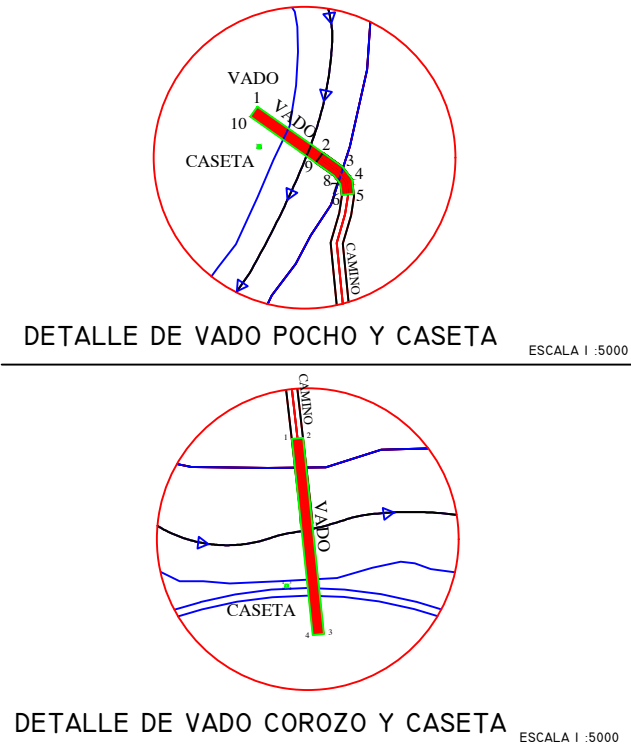
Director de Evaluación de Impacto Ambiental.

DDE/ ACP/kc/jm



SECCIÓN TRANSVERSAL VADO 1 POCHO
ESC. H= 1:1000
V= 1:200



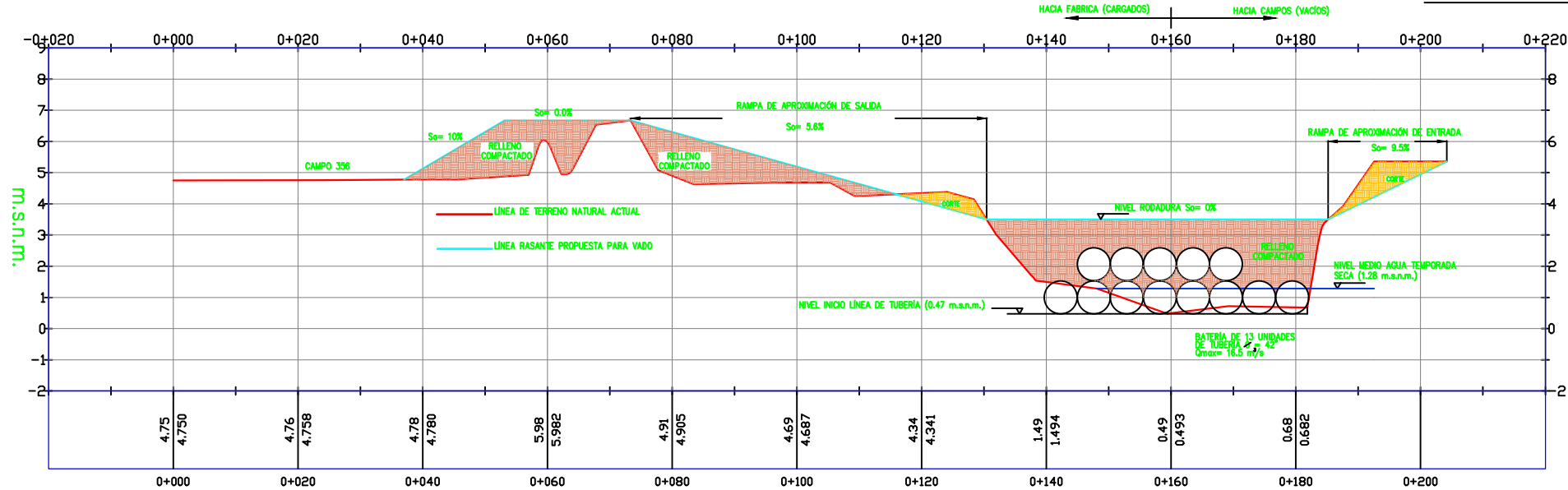
COORDENADAS VADOS WGS84-UTM ZONA 17N

VADO POCHO		
AREA=	681.33 m2.	
Punto	X	Y
1	557280.794	922958.776
2	557323.955	922928.476
3	557336.830	922919.221
4	557343.345	922910.973
5	557344.388	922901.501
6	557336.434	922900.643
7	557335.644	922907.815
8	557331.248	922913.381
9	557319.286	922921.98
10	557276.181	922952.24

CASETA PARA VADO POCHO		
AREA=	4.00 m2.	
Punto	X	Y
1	557280.933	922931.319
2	557282.933	922931.319
3	557282.933	922933.319
4	557280.933	922933.319

CASETA PARA VADO COROZO		
AREA=	4.00 m2.	
Punto	X	Y
1	558577.025	920475.44
2	558579.025	920475.44
3	558579.025	920477.44
4	558577.025	920477.44

VADO COROZO		
AREA=	975.00 m2.	
Punto	X	Y
1	558581.500	920573.227
2	558595.184	920443.95
3	558602.642	920444.739
4	558588.958	920574.017



SECCIÓN TRANSVERSAL VADO 2 COROZO
ESC. H= 1:1000
V= 1:200

DETALLE DE VADO COROZO Y CASETA
ESCALA I :5000

CAPACIDAD HIDRÁULICA VADOS

Descripción	Q medio rio Historico enero (m3/s)	Area Seccion transversal tuberias (m2)	Capacidad hidraulica vados (m3/s)	Factor de seguridad
Vado 1 Pocho	7.95	7.15	10.10	1.27
Vado 2 Corozo	13.13	11.62	16.50	1.26

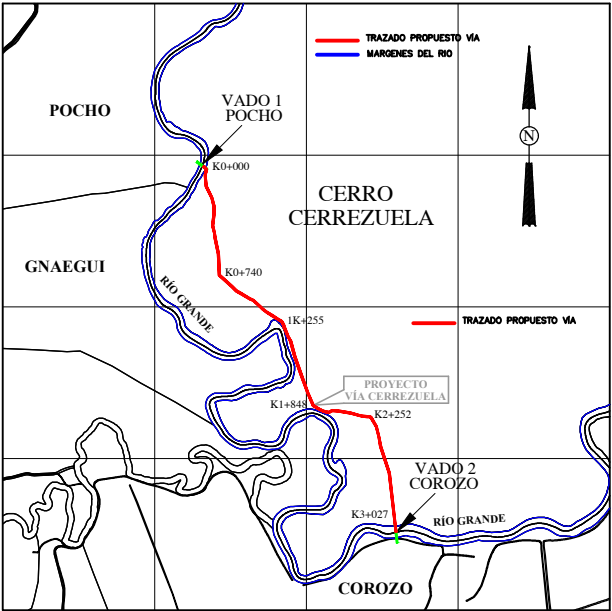
REPUBLICA DE PANAMA,
PROVINCIA: COCLE DISTRITO: PENONOME
CORREGIMIENTO: COCLE SECTOR: CERREZUELA

PROYECTO: REHABILITACIÓN DE VÍA CERREZUELA

LONGITUD: K3 + 027 m.
ESCALA INDICADAS

REVISADO POR INGENIERO
MANUEL MEDINA
LIC. N° 2000-006-101

OCTUBRE DE 2023 HOJA 2 DE 3



LOCALIZACIÓN REGIONAL, ESCALA 1:50,000
HOJA N° 4141 - III DEL I.G.N.T.G.

CUADRO DE MAQUINARIA REQUERIDA

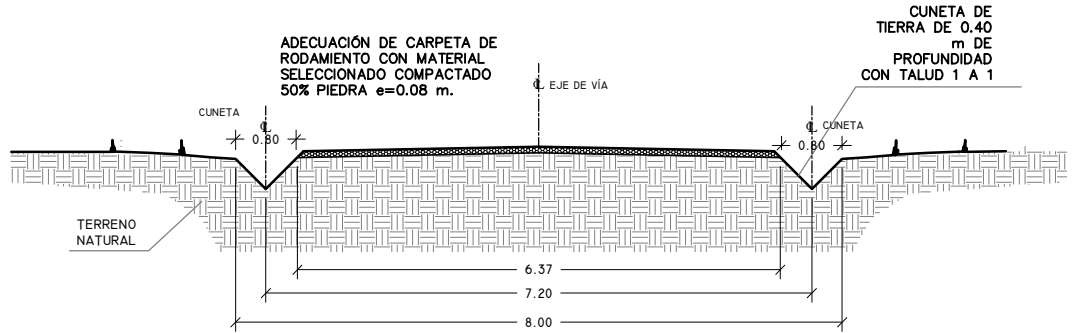
Tipo de Maquina	Potencia media (Hp)	Uso	Cantidad
Pala mecanica	120	Corte y cargue de material seleccionado para adecuacion de capa de rodadura	1
Tractor de oruga D5	76	Construccion de tramo nuevo de via	1
Motoniveladora	115	Conformacion de capa de rodadura	1
Volqueta 14 m3	95	Transporte de material seleccionado	3
Retroexcavadora	75	Extraccion de raices y piedras	1
Tractor de acarreo	85	Transportes Varios	1

COORDENADAS VÍA CERREZUELA
WGS84-UTM ZONA 17N

POLIGONO DEL CAMINO EXISTENTE E INCLUYE EL CAMINO NUEVO DE CERREZUELA							
Margen izquierdo				Margen Derecho			
Punto	X	Y	TRAMO	Punto	X	Y	TRAMO
1	557323.955	922928.476	Camino existente	55	558587.488	920516.913	Camino nuevo
2	557336.830	922919.221	Camino existente	56	558586.724	920526.173	Camino nuevo
3	557343.345	922910.973	Camino existente	57	558543.446	920904.167	Camino nuevo
4	557344.602	922899.558	Camino existente	58	558486.661	921077.439	Camino nuevo
5	557342.563	922887.058	Camino existente	59	558475.049	921142.653	Camino nuevo
6	557337.211	922868.470	Camino existente	60	558458.7	921209.698	Camino nuevo
7	557344.428	922794.955	Camino existente	61	558425.642	921265.635	Camino nuevo
8	557380.913	922720.238	Camino existente	62	558418.056	921272.108	Camino existente
9	557395.797	922666.058	Camino existente	63	558402.23	921272.504	Camino existente
10	557394.727	922605.937	Camino existente	64	558377.434	921274.448	Camino existente
11	557387.457	922536.223	Camino existente	65	558357.551	921277.789	Camino existente
12	557398.309	922488.748	Camino existente	66	558293.068	921294.989	Camino existente
13	557403.205	922450.841	Camino existente	67	558230.664	921305.623	Camino existente
14	557424.553	922349.110	Camino existente	68	558200.119	921310.949	Camino existente
15	557431.629	922211.109	Camino existente	69	558171.163	921312.13	Camino existente
16	557512.718	922136.832	Camino existente	70	558148.729	921299.726	Camino existente
17	557541.785	922108.625	Camino existente	71	558110.347	921308.551	Camino existente
18	557570.996	922091.977	Camino existente	72	558079.159	921324.641	Camino existente
19	557630.019	922056.041	Camino existente	73	558041.946	921346.055	Camino existente
20	557653.244	922046.527	Camino existente	74	558006.479	921430.606	Camino existente
21	557701.803	922002.060	Camino existente	75	557962.7	921548.97	Camino existente
22	557715.923	921988.219	Camino existente	76	557921.484	921669.618	Camino existente
23	557741.618	921968.387	Camino existente	77	557893.282	921770.321	Camino existente
24	557777.727	921946.210	Camino existente	78	557887.992	921780.797	Camino existente
25	557816.040	921921.910	Camino existente	79	557876.094	921804.66	Camino existente
26	557829.401	921913.686	Camino existente	80	557851.454	921863.779	Camino existente
27	557840.862	921906.793	Camino existente	81	557845.681	921882.606	Camino existente
28	557853.059	921885.832	Camino existente	82	557834.98	921900.995	Camino existente
29	557858.988	921866.497	Camino existente	83	557811.801	921915.125	Camino existente
30	557883.374	921807.988	Camino existente	84	557773.491	921939.424	Camino existente
31	557895.143	921784.385	Camino existente	85	557737.067	921961.793	Camino existente
32	557900.775	921773.230	Camino existente	86	557710.661	921982.175	Camino existente
33	557929.127	921671.992	Camino existente	87	557696.3	921996.252	Camino existente
34	557970.238	921551.651	Camino existente	88	557648.893	922039.664	Camino existente
35	558013.923	921433.542	Camino existente	89	557626.4	922048.878	Camino existente
36	558048.278	921351.641	Camino existente	90	557566.935	922085.084	Camino existente
37	558082.990	921331.666	Camino existente	91	557536.943	922102.177	Camino existente
38	558113.121	921316.122	Camino existente	92	557507.23	922131.01	Camino existente
39	558147.538	921308.209	Camino existente	93	557423.808	922207.425	Camino existente
40	558169.252	921320.215	Camino existente	94	557416.596	922348.077	Camino existente
41	558200.973	921318.921	Camino existente	95	557395.312	922449.505	Camino existente
42	558232.023	921313.507	Camino existente	96	557390.425	922487.341	Camino existente
43	558294.775	921302.814	Camino existente	97	557379.363	922535.733	Camino existente
44	558359.248	921285.616	Camino existente	98	557386.735	922606.424	Camino existente
45	558378.411	921282.395	Camino existente	99	557387.778	922665.049	Camino existente
46	558402.642	921280.496	Camino existente	100	557373.396	922717.398	Camino existente
47	558421.011	921280.037	Camino existente	101	557336.607	922792.74	Camino existente
48	558430.117	921272.545	Camino existente	102	557329.1	922869.212	Camino existente
49	558465.726	921212.542	Camino nuevo	103	557334.743	922888.815	Camino existente
50	558482.392	921144.200	Camino nuevo	104	557336.531	922899.768	Camino existente
51	558493.953	921079.274	Camino nuevo	105	557335.644	922907.815	Camino existente
52	558550.810	920905.777	Camino nuevo	106	557331.248	922913.381	Camino existente
53	558594.189	920526.908	Camino nuevo	107	557319.286	922921.98	Camino existente
54	558594.963	920517.530	Camino nuevo	108	557323.955	922928.476	Camino existente

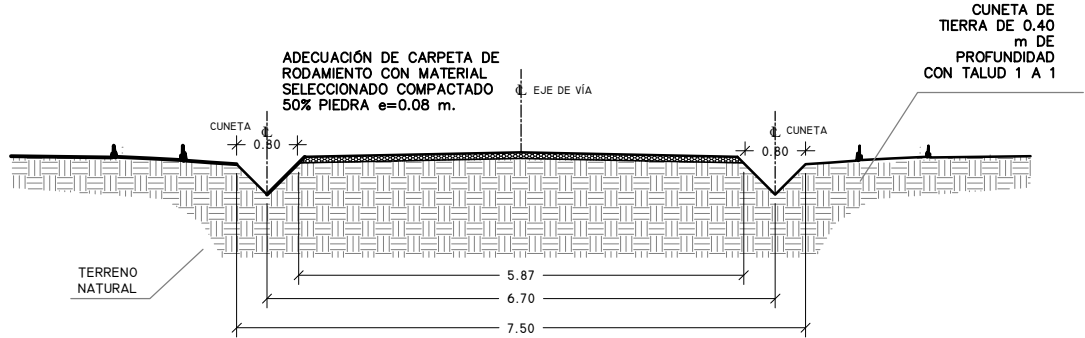
CALCULO DE MOVIMIENTO DE TIERRA PARA
ADECUACIÓN CAPA DE RODADURA Y VADOS

Descripción Tramo	Ancho capa rodadura (m)	Longitud (m)	Espesor (m)	Volumen (m3)
Tramo sobre via existente K0 + 000 A K2 + 252	8.0	2252	0.08	1441.3
Tramo sobre via nueva K2 + 352 A K3 + 027	7.50	775	0.08	465.0
TOTAL	7.75	3027	0.08	1906.3



SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA DE LA
CALZADA A REHABILITAR

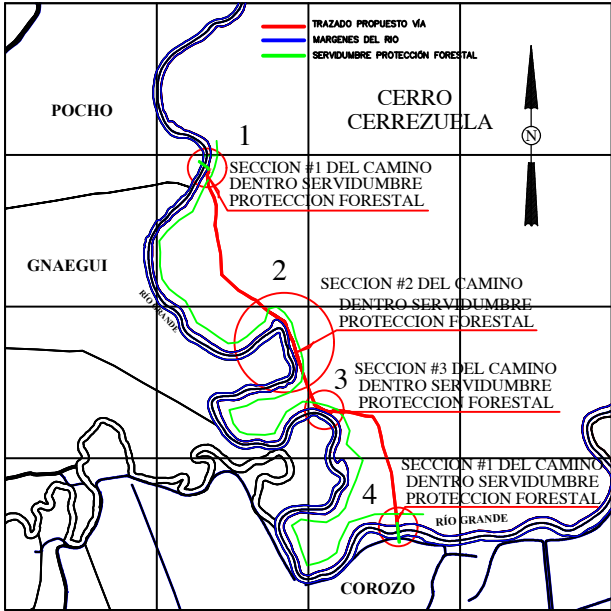
ESCALA 1 : 50



SECCIÓN TRANSVERSAL TÍPICA DE LA
CALZADA A CONSTRUIR

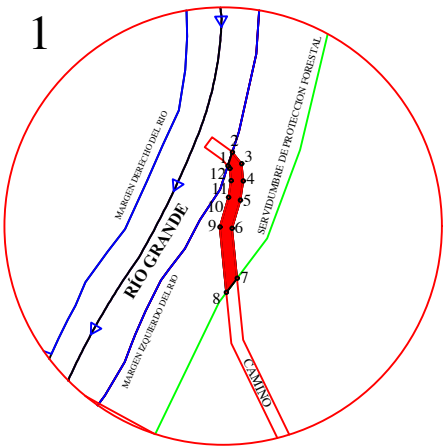
ESCALA 1 : 50

REPUBLICA DE PANAMA,			
PROVINCIA:	COCLE	DISTRITO: PENONOME	
CORREGIMIENTO:	COCLE	SECTOR: CERREZUELA	
PROYECTO: REHABILITACIÓN DE VÍA CERREZUELA			
LONGITUD: K3 + 027 m. ESCALA INDICADAS			
REVISADO POR INGENIERO MANUEL MEDINA LIC. N° 2000-006-101			
OCTUBRE DE 2023	HOJA 1 DE 3		



556,000 N 557,000 N 558,000 N 559,000 N 560,000 N

LOCALIZACIÓN REGIONAL, ESCALA 1:50,000
HOJA N° 4141 - III DEL I.G.N.T.G.

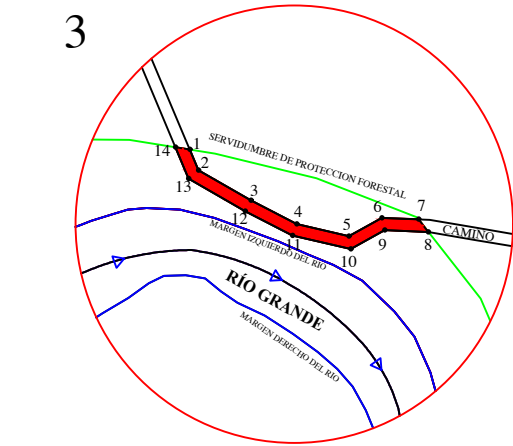


SECCION #1 DEL CAMINO
DENTRO SERVIDUMBRE PROTECCION FORESTAL

ESCALA 1 : 5000

SECCION #1			AREA = 685.4431 m2.
PUNTO	X	Y	DISTANCIA
1	557337.297	922918.629	INICIO: 0k+018.15 m
3	557343.345	922910.973	
4	557344.602	922899.558	
5	557342.563	922887.058	
6	557337.211	922868.47	
7	557340.445	922835.527	
8	557333.33	922826.119	FIN: 0k+103.83 m.
9	557329.1	922869.212	
10	557334.743	922888.815	
11	557336.531	922899.768	
12	557335.644	922907.815	

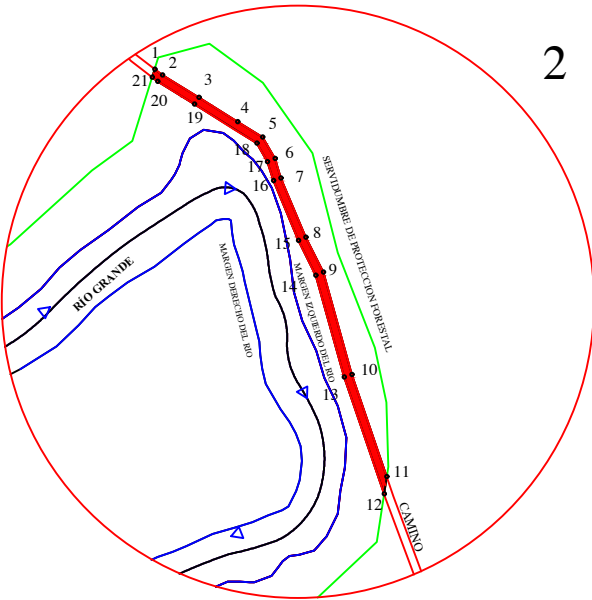
924,000 E 923,000 E 922,000 E 921,000 E 920,000 E



SECCION #3 DEL CAMINO
DENTRO SERVIDUMBRE PROTECCION FORESTAL

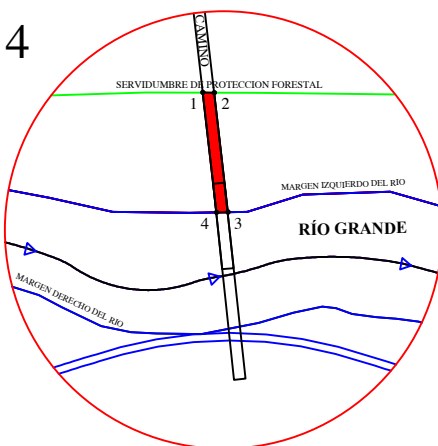
ESCALA 1 : 5000

SECCION #3			AREA = 1468.64 m2.
PUNTO	X	Y	DISTANCIA
1	558042.59	921365.202	INICIO: 1k+828.62 m
2	558048.278	921351.641	
3	558082.99	921331.666	
4	558113.121	921316.122	
5	558147.538	921308.209	
6	558169.252	921320.215	
7	558193.414	921319.229	FIN: 2k+012.20 m.
8	558199.919	921310.957	
9	558171.163	921312.13	
10	558148.729	921299.726	
11	558110.347	921308.551	
12	558079.159	921324.641	
13	558041.946	921346.055	
14	558033.295	921366.679	



SECCION #2 DEL CAMINO
DENTRO SERVIDUMBRE PROTECCION FORESTAL

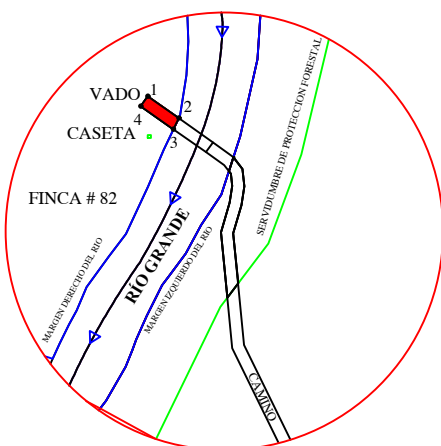
ESCALA 1 : 7500



SECCION #4 DEL CAMINO
DENTRO SERVIDUMBRE PROTECCION FORESTAL

ESCALA 1 : 5000

SECCION #4			AREA = 595.76 m2.
PUNTO	X	Y	DISTANCIA
1	558574.455	920633.33	
2	558582.008	920633.295	2k+909.02 m
3	558591.036	920554.447	2k+988.45 m.
4	558583.500	920554.333	



AREA VADO FINCA # 82

ESCALA 1 : 5000

SECCION FINCA # 82			AREA = 205.62 m2.
PUNTO	X	Y	
1	557280.794	922958.776	
2	557301.246	922944.418	
3	557297.803	922937.061	
4	557276.181	922952.24	

CASETA PARA VADO FINCA # 82			AREA= 4.00 m2.
Punto	X	Y	
1	557280.933	922931.319	
2	557282.933	922931.319	
3	557282.933	922933.319	
4	557280.933	922933.319	

CASETA PARA VADO FINCA 811			AREA= 4.00 m2.
Punto	X	Y	
1	558577.025	920475.44	
2	558579.025	920475.44	
3	558579.025	920477.44	
4	558577.025	920477.44	



AREA VADO FINCA 811

ESCALA 1 : 5000

SECCION FINCA # 811			AREA = 192.12 m2.
PUNTO	X	Y	
1	558600.004	920469.665	
2	558602.642	920444.739	
3	558595.184	920443.95	
4	558592.429	920469.971	

REPUBLICA DE PANAMA,
PROVINCIA: COCLE DISTRITO: PENONOME
CORREGIMIENTO: COCLE SECTOR: CERREZUELA

PROYECTO: REHABILITACIÓN DE VÍA CERREZUELA

LONGITUD: K3 + 027 m.
ESCALA INDICADAS

REVISADO POR INGENIERO
MANUEL MEDINA
LIC. N° 2000-006-101

OCTUBRE DE 2023 HOJA 3 DE 3