

**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA AL ESTUDIO DE IMPACTO**  
**AMBIENTAL CATEGORÍA II**

**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**

**PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)

**CONSULTOR AMBIENTAL:** ING. JOSÉ ARKEL DÍAZ. IAR -057-99/ Act. 2021.

Se presenta información en respuesta a la solicitud realizada por el Ministerio de Ambiente, mediante nota DEIA-DEEIA-AC-0199-2412-2021 en el marco del proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto “**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**”; a desarrollarse en los corregimientos de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola y Naso Tjér Di, provincia de Bocas del Toro y Comarca Naso Tjér Di, que consiste en lo siguiente:

1. En la **página 24 del EsIA, punto 5. Descripción del proyecto, obra o actividad**, señala que: "*El alcance principal del proyecto consiste en el diseño y construcción de los caminos Charagre- Carbón-Cui Kin con una longitud aproximada de 8.8 kilómetros*", y en el punto **5.2. Ubicación incluyendo mapa geográfico en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**: "*El proyecto se localiza en el corregimiento El Empalme, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y en el corregimiento de Teribe y Comarca Naso Tjér Di*"; no obstante, la verificación de coordenadas y de ubicación realizada por DIAM, señalan que la longitud del Camino Charagre-Carbón- Cui Kin es de 7.8 kilómetros y el mismo se ubica en los corregimientos de El Teribe, El Silencio, Cochigró, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, información que discrepa con lo indicado en el EsIA, por lo que se solicita:
  - a. **Verificar y aclarar la longitud total que abarca el alineamiento del proyecto.**

**R//.** La longitud total del proyecto es de 8,567 metros (8.567 km).

- b. **Presentar coordenadas UTM del alineamiento y huella (considerando el alineamiento por las secciones transversales de la vía y su servidumbre) del proyecto, e indicar superficie.**

**R//.** A continuación, se presentan las coordenadas del alineamiento y huella.

**Tabla 1. Alineamiento  
CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
0+000.00	1037609.69	327190.90
0+020.00	1037592.81	327180.23
0+040.00	1037579.34	327165.56
0+060.00	1037576.06	327146.08
0+080.00	1037573.66	327126.22
0+100.00	1037574.79	327106.26
0+120.00	1037577.59	327086.59
0+140.00	1037583.87	327067.61
0+160.00	1037590.83	327048.86
0+180.00	1037595.16	327029.44
0+200.00	1037598.01	327009.64
0+220.00	1037598.76	326989.77
0+240.00	1037593.81	326970.72
0+260.00	1037581.38	326955.54
0+280.00	1037566.57	326942.10
0+300.00	1037553.59	326927.20
0+320.00	1037543.82	326909.75
0+340.00	1037535.42	326891.71
0+360.00	1037529.38	326872.64
0+380.00	1037513.10	326864.27
0+400.00	1037493.15	326862.75
0+420.00	1037474.24	326857.98
0+440.00	1037460.59	326844.14
0+460.00	1037450.03	326827.15
0+480.00	1037437.03	326812.24
0+500.00	1037421.99	326799.06
0+520.00	1037408.91	326784.24
0+540.00	1037398.58	326767.11
0+560.00	1037392.15	326748.37
0+580.00	1037387.32	326728.96
0+600.00	1037382.48	326709.55
0+620.00	1037382.41	326689.85
0+640.00	1037387.96	326670.71
0+660.00	1037395.71	326652.33
0+680.00	1037404.81	326634.52
0+700.00	1037414.49	326617.03

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
0+720.00	1037424.81	326599.90
0+740.00	1037434.43	326582.38
0+760.00	1037439.96	326563.31
0+780.00	1037444.00	326543.72
0+800.00	1037446.78	326523.94
0+820.00	1037448.46	326504.07
0+840.00	1037443.58	326484.68
0+860.00	1037438.70	326465.28
0+880.00	1037435.50	326445.68
0+900.00	1037435.61	326425.68
0+920.00	1037435.49	326405.68
0+940.00	1037434.81	326385.70
0+960.00	1037433.97	326365.72
0+980.00	1037432.79	326345.75
1+000.00	1037430.62	326325.92
1+020.00	1037426.36	326306.38
1+040.00	1037424.24	326286.56
1+060.00	1037424.26	326266.66
1+080.00	1037428.45	326247.10
1+100.00	1037442.45	326234.09
1+120.00	1037456.95	326220.56
1+140.00	1037459.19	326201.43
1+160.00	1037462.33	326181.83
1+180.00	1037477.34	326169.04
1+200.00	1037493.13	326156.77
1+220.00	1037509.15	326144.80
1+240.00	1037523.56	326131.36
1+260.00	1037533.99	326114.30
1+280.00	1037542.53	326096.68
1+300.00	1037541.31	326076.99
1+320.00	1037534.06	326058.35
1+340.00	1037526.92	326039.67
1+360.00	1037520.40	326020.76
1+380.00	1037518.05	326000.96
1+400.00	1037516.23	325981.04
1+420.00	1037517.15	325961.08
1+440.00	1037519.54	325941.34
1+460.00	1037525.64	325922.29
1+480.00	1037532.53	325903.60
1+500.00	1037541.55	325885.77

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
1+520.00	1037548.06	325866.93
1+540.00	1037553.32	325847.63
1+560.00	1037556.61	325827.96
1+580.00	1037558.72	325808.08
1+600.00	1037560.38	325788.15
1+620.00	1037561.03	325768.22
1+640.00	1037559.11	325748.31
1+660.00	1037556.32	325728.51
1+680.00	1037552.77	325708.85
1+700.00	1037548.68	325689.30
1+720.00	1037551.65	325669.76
1+740.00	1037555.80	325650.20
1+760.00	1037548.42	325631.72
1+780.00	1037546.14	325611.87
1+800.00	1037542.90	325592.14
1+820.00	1037539.31	325572.47
1+840.00	1037536.18	325552.83
1+860.00	1037536.30	325532.85
1+880.00	1037534.79	325513.09
1+900.00	1037529.80	325493.72
1+920.00	1037520.98	325475.79
1+940.00	1037510.70	325458.68
1+960.00	1037494.55	325447.87
1+980.00	1037476.55	325439.18
2+000.00	1037459.66	325428.53
2+020.00	1037445.13	325414.80
2+040.00	1037429.15	325403.11
2+060.00	1037410.11	325397.00
2+080.00	1037391.92	325389.00
2+100.00	1037376.24	325376.62
2+120.00	1037359.96	325365.10
2+140.00	1037342.68	325355.04
2+160.00	1037324.63	325346.44
2+180.00	1037305.03	325342.69
2+200.00	1037285.28	325342.89
2+220.00	1037266.56	325349.47
2+240.00	1037248.28	325357.56
2+260.00	1037228.69	325359.57
2+280.00	1037210.11	325352.21
2+300.00	1037191.74	325344.36

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
2+320.00	1037172.71	325338.22
2+340.00	1037154.18	325330.98
2+360.00	1037137.07	325320.61
2+380.00	1037117.61	325318.91
2+400.00	1037105.33	325334.07
2+420.00	1037096.53	325351.75
2+440.00	1037081.64	325342.52
2+460.00	1037066.33	325329.66
2+480.00	1037054.96	325313.79
2+500.00	1037046.61	325295.61
2+520.00	1037034.98	325279.68
2+540.00	1037021.12	325265.26
2+560.00	1037007.08	325251.02
2+580.00	1036992.52	325237.57
2+600.00	1036973.39	325231.71
2+620.00	1036961.79	325218.80
2+640.00	1036965.77	325199.42
2+660.00	1036974.94	325181.65
2+680.00	1036975.34	325162.63
2+700.00	1036967.03	325144.85
2+720.00	1036957.43	325127.58
2+740.00	1036955.39	325108.09
2+760.00	1036960.09	325088.66
2+780.00	1036964.80	325069.22
2+800.00	1036971.00	325050.21
2+820.00	1036977.39	325031.26
2+840.00	1036978.56	325011.35
2+860.00	1036978.08	324991.37
2+880.00	1036977.06	324971.40
2+900.00	1036976.52	324951.41
2+920.00	1036976.50	324931.41
2+940.00	1036974.85	324911.54
2+960.00	1036971.83	324891.77
2+980.00	1036973.51	324871.89
3+000.00	1036972.25	324852.04
3+020.00	1036969.44	324832.28
3+040.00	1036961.80	324813.79
3+060.00	1036948.54	324799.28
3+080.00	1036932.44	324787.41
3+100.00	1036925.07	324770.49

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
3+120.00	1036929.26	324751.59
3+140.00	1036938.69	324733.96
3+160.00	1036947.14	324715.84
3+180.00	1036955.88	324697.88
3+200.00	1036966.72	324681.08
3+220.00	1036981.77	324668.01
3+240.00	1036993.17	324652.03
3+260.00	1037001.52	324633.86
3+280.00	1037011.15	324616.34
3+300.00	1037018.97	324597.93
3+320.00	1037026.81	324579.53
3+340.00	1037035.00	324561.29
3+360.00	1037042.79	324542.87
3+380.00	1037051.88	324525.11
3+400.00	1037062.51	324508.23
3+420.00	1037075.74	324493.23
3+440.00	1037087.24	324476.93
3+460.00	1037097.21	324459.62
3+480.00	1037106.43	324441.87
3+500.00	1037115.74	324424.20
3+520.00	1037126.51	324407.34
3+540.00	1037139.21	324391.92
3+560.00	1037152.11	324376.63
3+580.00	1037163.54	324360.24
3+600.00	1037171.87	324342.09
3+620.00	1037179.97	324323.80
3+640.00	1037188.88	324305.89
3+660.00	1037193.34	324286.68
3+680.00	1037191.21	324267.03
3+700.00	1037193.56	324247.83
3+720.00	1037190.12	324229.37
3+740.00	1037177.32	324214.00
3+760.00	1037164.66	324198.52
3+780.00	1037162.22	324182.46
3+800.00	1037179.30	324172.07
3+820.00	1037187.82	324155.25
3+840.00	1037193.39	324136.09
3+860.00	1037202.90	324118.50
3+880.00	1037215.36	324103.38
3+900.00	1037231.84	324092.18

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
3+920.00	1037245.29	324078.15
3+940.00	1037256.17	324061.37
3+960.00	1037267.38	324044.81
3+980.00	1037281.65	324030.92
4+000.00	1037296.27	324017.29
4+020.00	1037306.59	324000.46
4+040.00	1037312.75	323981.84
4+060.00	1037312.14	323961.99
4+080.00	1037325.01	323946.68
4+100.00	1037340.11	323934.45
4+120.00	1037355.57	323922.63
4+140.00	1037367.62	323906.94
4+160.00	1037373.99	323887.98
4+180.00	1037382.90	323870.09
4+200.00	1037392.00	323852.29
4+220.00	1037399.71	323833.96
4+240.00	1037404.54	323814.55
4+260.00	1037410.99	323795.72
4+280.00	1037418.56	323777.41
4+300.00	1037419.30	323757.42
4+320.00	1037423.39	323738.39
4+340.00	1037433.33	323721.04
4+360.00	1037442.63	323703.36
4+380.00	1037450.60	323685.02
4+400.00	1037457.58	323666.37
4+420.00	1037461.45	323646.75
4+440.00	1037461.27	323627.05
4+460.00	1037458.11	323607.30
4+480.00	1037459.11	323587.56
4+500.00	1037473.01	323573.95
4+520.00	1037491.26	323566.89
4+540.00	1037496.20	323548.79
4+560.00	1037495.90	323528.94
4+580.00	1037507.97	323513.49
4+600.00	1037523.08	323500.41
4+620.00	1037539.76	323489.48
4+640.00	1037557.21	323479.71
4+660.00	1037574.75	323470.10
4+680.00	1037587.67	323455.50
4+700.00	1037601.59	323441.65

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
4+720.00	1037618.78	323431.43
4+740.00	1037627.85	323415.11
4+760.00	1037625.67	323395.32
4+780.00	1037622.19	323375.71
4+800.00	1037624.60	323355.86
4+820.00	1037632.32	323337.67
4+840.00	1037640.58	323319.52
4+860.00	1037646.85	323300.94
4+880.00	1037649.71	323281.14
4+900.00	1037652.57	323261.35
4+920.00	1037655.62	323241.58
4+940.00	1037661.18	323222.67
4+960.00	1037669.44	323204.96
4+980.00	1037665.92	323185.27
5+000.00	1037665.61	323165.72
5+020.00	1037668.25	323146.71
5+040.00	1037658.61	323129.19
5+060.00	1037662.21	323113.22
5+080.00	1037675.76	323098.53
5+100.00	1037682.49	323080.48
5+120.00	1037682.56	323061.83
5+140.00	1037671.33	323045.33
5+160.00	1037663.01	323028.04
5+180.00	1037673.21	323012.48
5+200.00	1037687.81	322998.98
5+220.00	1037696.01	322981.46
5+240.00	1037697.86	322961.57
5+260.00	1037701.60	322942.44
5+280.00	1037713.94	322926.74
5+300.00	1037723.39	322910.01
5+320.00	1037726.31	322890.58
5+340.00	1037723.93	322870.78
5+360.00	1037720.55	322851.10
5+380.00	1037731.88	322835.26
5+400.00	1037742.32	322818.41
5+420.00	1037744.12	322798.63
5+440.00	1037760.89	322789.12
5+460.00	1037776.37	322776.71
5+480.00	1037783.41	322758.16
5+500.00	1037792.54	322740.86

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
5+520.00	1037794.65	322721.26
5+540.00	1037786.92	322703.28
5+560.00	1037782.82	322683.70
5+580.00	1037784.93	322664.11
5+600.00	1037789.16	322644.56
5+620.00	1037795.85	322625.80
5+640.00	1037798.90	322606.33
5+660.00	1037794.10	322587.00
5+680.00	1037787.59	322568.09
5+700.00	1037785.44	322548.70
5+720.00	1037790.39	322529.50
5+740.00	1037799.16	322511.53
5+760.00	1037806.80	322493.08
5+780.00	1037812.38	322473.96
5+800.00	1037816.33	322454.41
5+820.00	1037825.12	322436.44
5+840.00	1037834.52	322418.82
5+860.00	1037845.26	322401.94
5+880.00	1037855.97	322385.05
5+900.00	1037866.58	322368.10
5+920.00	1037876.85	322350.99
5+940.00	1037883.53	322332.13
5+960.00	1037890.18	322313.27
5+980.00	1037896.40	322294.26
6+000.00	1037904.41	322276.32
6+020.00	1037918.17	322261.80
6+040.00	1037930.78	322246.87
6+060.00	1037929.54	322226.91
6+080.00	1037928.32	322206.95
6+100.00	1037927.09	322186.99
6+120.00	1037937.37	322171.91
6+140.00	1037951.81	322158.12
6+160.00	1037964.29	322142.54
6+180.00	1037975.99	322126.32
6+200.00	1037987.69	322110.10
6+220.00	1037998.82	322093.48
6+240.00	1038009.89	322076.83
6+260.00	1038019.45	322059.72
6+280.00	1038019.14	322039.73
6+300.00	1038018.83	322019.73

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
6+320.00	1038021.54	322000.42
6+340.00	1038034.90	321988.04
6+360.00	1038054.32	321983.24
6+380.00	1038073.73	321978.43
6+400.00	1038093.33	321974.49
6+420.00	1038103.83	321958.98
6+440.00	1038112.38	321940.90
6+460.00	1038120.93	321922.82
6+480.00	1038129.49	321904.74
6+500.00	1038138.04	321886.66
6+520.00	1038146.59	321868.58
6+540.00	1038152.68	321850.00
6+560.00	1038151.84	321830.02
6+580.00	1038149.50	321810.72
6+600.00	1038134.94	321799.58
6+620.00	1038119.13	321811.83
6+640.00	1038103.32	321824.08
6+660.00	1038085.85	321821.64
6+680.00	1038067.70	321813.23
6+700.00	1038056.48	321797.40
6+720.00	1038046.83	321779.88
6+740.00	1038038.54	321761.70
6+760.00	1038030.71	321743.30
6+780.00	1038042.20	321728.92
6+800.00	1038056.73	321715.18
6+820.00	1038069.95	321700.21
6+840.00	1038082.63	321684.74
6+860.00	1038095.18	321669.17
6+880.00	1038107.69	321653.57
6+900.00	1038120.20	321637.96
6+920.00	1038132.70	321622.35
6+940.00	1038149.07	321610.96
6+960.00	1038165.71	321599.86
6+980.00	1038180.87	321587.58
7+000.00	1038187.98	321568.89
7+020.00	1038195.10	321550.20
7+040.00	1038205.60	321533.22
7+060.00	1038216.44	321516.41
7+080.00	1038227.32	321499.63
7+100.00	1038238.21	321482.86

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
7+120.00	1038249.07	321466.07
7+140.00	1038255.74	321447.21
7+160.00	1038257.97	321427.38
7+180.00	1038262.71	321408.66
7+200.00	1038275.73	321393.49
7+220.00	1038288.03	321377.82
7+240.00	1038298.13	321360.56
7+260.00	1038308.40	321343.47
7+280.00	1038320.85	321328.53
7+300.00	1038325.03	321308.97
7+320.00	1038320.08	321290.89
7+340.00	1038305.77	321277.55
7+360.00	1038288.27	321269.04
7+380.00	1038268.34	321267.41
7+400.00	1038250.66	321260.10
7+420.00	1038236.33	321246.41
7+440.00	1038226.23	321229.21
7+460.00	1038217.36	321211.28
7+480.00	1038210.24	321192.61
7+500.00	1038203.52	321173.77
7+520.00	1038196.99	321154.87
7+540.00	1038190.46	321135.96
7+560.00	1038190.90	321116.26
7+580.00	1038188.21	321096.74
7+600.00	1038183.06	321077.41
7+620.00	1038177.78	321058.12
7+640.00	1038172.14	321038.93
7+660.00	1038166.31	321019.80
7+680.00	1038155.11	321005.88
7+700.00	1038136.12	320999.61
7+720.00	1038116.82	320994.40
7+740.00	1038101.11	320984.11
7+760.00	1038089.51	320967.82
7+780.00	1038082.81	320949.01
7+800.00	1038076.33	320930.09
7+820.00	1038061.26	320917.35
7+840.00	1038045.33	320905.25
7+860.00	1038027.15	320901.70
7+880.00	1038007.34	320904.41
7+900.00	1037990.50	320894.78

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
7+920.00	1037974.03	320883.45
7+940.00	1037956.99	320872.97
7+960.00	1037938.26	320866.11
7+980.00	1037919.14	320865.77
8+000.00	1037899.85	320871.05
8+020.00	1037880.11	320872.19
8+040.00	1037860.31	320870.39
8+060.00	1037841.85	320862.69
8+080.00	1037821.93	320860.86
8+100.00	1037802.62	320856.97
8+120.00	1037784.87	320847.75
8+140.00	1037774.89	320833.67
8+160.00	1037774.36	320813.68
8+180.00	1037773.82	320793.69
8+200.00	1037773.28	320773.69
8+220.00	1037772.75	320753.70
8+240.00	1037770.17	320733.88
8+260.00	1037767.33	320714.08
8+280.00	1037764.49	320694.29
8+300.00	1037761.66	320674.49
8+320.00	1037756.71	320655.17
8+340.00	1037750.67	320636.11
8+360.00	1037744.63	320617.04
8+380.00	1037738.60	320597.97
8+400.00	1037732.56	320578.90
8+420.00	1037726.25	320559.93
8+440.00	1037719.60	320541.07
8+460.00	1037712.95	320522.21
8+480.00	1037706.29	320503.35
8+500.00	1037703.24	320483.62
8+520.00	1037699.27	320464.09
8+540.00	1037693.37	320444.98
8+567.00	1037688.42	320420.74

**Tabla 2. Huella  
CHARAGRE-CARBON-CUI KIN**

Nº	Este	Norte
1	327192.7928	1037608.966
2	327185.0398	1037595.673
3	327180.079	1037589.434
4	327176.0558	1037585
5	327163.7592	1037575.248
6	327123.793	1037570.427
7	327089.9062	1037572.379
8	327070.1832	1037578.48
9	327038.3931	1037590.276
10	326997.127	1037596.206
11	326978.9684	1037594.978
12	326964.6521	1037588.453
13	326934.2872	1037554.988
14	326898.3052	1037534.838
15	326871.5445	1037526.355
16	326867.4462	1037522.545
17	326864.2601	1037480.839
18	326854.4005	1037464.391
19	326820.2657	1037443.171
20	326792.2026	1037411.134
21	326761.6755	1037392.719
22	326729.5549	1037384.715
23	326700.8917	1037377.567
24	326682.1739	1037379.796
25	326656.8437	1037388.338
26	326620.2509	1037407.052
27	326586.9393	1037427.111
28	326572.9409	1037434.164
29	326533.1995	1037442.361
30	326503.0246	1037445.445
31	326450.6208	1037432.264
32	326408.7853	1037432.478
33	326370.2457	1037431.165
34	326330.5076	1037428.824

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
35	326297.8422	1037421.706
36	326267.5792	1037420.229
37	326237.787	1037426.615
38	326223.0028	1037447.993
39	326213.5479	1037456.096
40	326191.1845	1037455.935
41	326175.1101	1037460.071
42	326149.0382	1037493.6
43	326130.5042	1037518.537
44	326096.6142	1037539.27
45	326079.5703	1037539.689
46	326041.8971	1037525.035
47	326017.2704	1037516.539
48	325976.8133	1037512.838
49	325942.5969	1037514.909
50	325902.6197	1037527.711
51	325892.5213	1037533.55
52	325874.4963	1037541.957
53	325837.1334	1037552.133
54	325806.0186	1037555.468
55	325771.6097	1037558.333
56	325748.8354	1037556.275
57	325714.4916	1037551.444
58	325696.2442	1037546.857
59	325682.5216	1037544.753
60	325660.9974	1037549.795
61	325647.7062	1037552.512
62	325630.2364	1037545.191
63	325606.1263	1037542.543
64	325572.093	1037536.475
65	325560.2408	1037533.347
66	325543.364	1037532.706
67	325518.5422	1037533.454
68	325492.4747	1037526.741
69	325468.5306	1037514.778
70	325455.5169	1037505.949
71	325442.4556	1037478.329

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
72	325436.1141	1037466.835
73	325429.2428	1037457.254
74	325409.2211	1037436.428
75	325405.4015	1037429.281
76	325395.8383	1037399.45
77	325389.4276	1037388.748
78	325371.5583	1037366.917
79	325357.7723	1037343.692
80	325348.2543	1037323.694
81	325343.8421	1037298.121
82	325346.2379	1037282.381
83	325359.8907	1037251.934
84	325363.2041	1037232.606
85	325357.7844	1037217.356
86	325347.919	1037195.815
87	325335.8356	1037158.342
88	325322.4758	1037136.305
89	325320.9797	1037121.925
90	325329.0922	1037113.258
91	325344.7168	1037108.021
92	325358.5768	1037097.664
93	325324.7629	1037057.405
94	325288.6788	1037040.839
95	325260.2997	1037013.532
96	325240.0516	1036993.249
97	325230.8694	1036963.292
98	325220.461	1036958.05
99	325199.5161	1036960.644
100	325172.6428	1036974.506
101	325154.4995	1036970.911
102	325131.6723	1036955.58
103	325110.7171	1036950.82
104	325063.1696	1036962.335
105	325026.5275	1036974.693
106	325002.7602	1036975.583
107	324958.9409	1036973.334
108	324920.1909	1036973.283

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
109	324887.6218	1036968.307
110	324864.1274	1036970.863
111	324832.1486	1036966.775
112	324810.2908	1036957.741
113	324801.8735	1036948.725
114	324787.8291	1036929.679
115	324780.1979	1036922.103
116	324756.1805	1036921.631
117	324726.2605	1036937.643
118	324696.2471	1036951.221
119	324673.933	1036965.618
120	324658.3386	1036984.496
121	324654.5211	1036987.309
122	324631.6489	1036997.485
123	324612.46	1037008.133
124	324575.9701	1037023.634
125	324548.985	1037035.754
126	324530.9437	1037043.032
127	324505.2942	1037058.094
128	324483.1094	1037077.671
129	324463.407	1037090.155
130	324437.0968	1037103.809
131	324423.8672	1037110.268
132	324400.4052	1037125.254
133	324369.1881	1037151.61
134	324353.8224	1037162.006
135	324320.6132	1037176.564
136	324295.9354	1037188.841
137	324277.8686	1037190.802
138	324257.1648	1037186.256
139	324240.4961	1037191.709
140	324232.9769	1037190.426
141	324205.8658	1037167.861
142	324188.65	1037154.13
143	324178.081	1037157.612
144	324163.4858	1037181.597
145	324133.4468	1037189.628

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
146	324103.5858	1037205.77
147	324089.7337	1037223.287
148	324082.264	1037236.89
149	324055.7979	1037254.046
150	324036.2433	1037267.301
151	324014.7526	1037291.287
152	324006.4951	1037299.097
153	323982.9304	1037309.717
154	323958.25	1037308.507
155	323930.742	1037331.645
156	323924.6905	1037346.784
157	323905.1242	1037363.946
158	323882.2143	1037371.639
159	323836.1074	1037395.224
160	323799.4324	1037404.34
161	323776.3269	1037415.311
162	323740.8838	1037416.614
163	323704.5614	1037437.409
164	323667.1878	1037453.643
165	323635.8855	1037459.815
166	323600.8521	1037454.203
167	323583.6534	1037455.632
168	323567.8443	1037468.834
169	323563.4901	1037486.514
170	323558.4985	1037492.323
171	323552.1964	1037493.223
172	323544.7919	1037492.938
173	323535.3824	1037491.608
174	323521.9595	1037493.209
175	323505.9143	1037507.672
176	323490.293	1037526.256
177	323479.7554	1037544.081
178	323461.1942	1037577.979
179	323456.6235	1037581.858
180	323450.191	1037585.352
181	323439.2597	1037593.532
182	323422.7432	1037621.329

Nº	Este	Norte
183	323417.7467	1037624.292
184	323408.4462	1037624.925
185	323392.7897	1037622.387
186	323375.5769	1037618.749
187	323360.9951	1037620.15
188	323346.6866	1037622.405
189	323336.5379	1037628.285
190	323321.7497	1037633.899
191	323310.9261	1037640.174
192	323307.3948	1037642.315
193	323249.6715	1037650.651
194	323224.8561	1037654.665
195	323203.8912	1037666.406
196	323170.2287	1037660.383
197	323147.9165	1037666.349
198	323118.5639	1037650.197
199	323093.0798	1037673.345
200	323090.6824	1037676.332
201	323076.2539	1037679.564
202	323063.8054	1037681.692
203	323060.8493	1037678.755
204	323030.0148	1037658.872
205	323013.2671	1037662.095
206	323001.0311	1037678.921
207	322987.6391	1037690.859
208	322975.4255	1037693.468
209	322941.9514	1037695.896
210	322927.2631	1037706.332
211	322914.3392	1037718.016
212	322909.5197	1037720.373
213	322901.2272	1037719.439
214	322894.1157	1037722.114
215	322886.7845	1037723.265
216	322864.9379	1037720.197
217	322861.0408	1037719.918
218	322853.4989	1037718.265
219	322845.8682	1037716.634

Nº	Este	Norte
220	322834.9067	1037726.108
221	322827.8138	1037731.106
222	322821.8281	1037736.087
223	322814.751	1037739.204
224	322802.0753	1037739.289
225	322792.8914	1037741.599
226	322789.5072	1037743.686
227	322781.7008	1037761.619
228	322772.0675	1037773.69
229	322762.1006	1037778.724
230	322746.3824	1037782.11
231	322735.2915	1037790.448
232	322721.7378	1037791.727
233	322719.7963	1037791.525
234	322716.7951	1037790.16
235	322715.3163	1037788.713
236	322711.0036	1037785.733
237	322676.7738	1037778.572
238	322664.0147	1037781.109
239	322652.9829	1037783.496
240	322634.1775	1037787.562
241	322616.9382	1037794.969
242	322606.0005	1037795.976
243	322594.3512	1037794.053
244	322570.1669	1037785.503
245	322554.3221	1037780.821
246	322530.994	1037784.728
247	322507.0785	1037796.353
248	322504.058	1037798.109
249	322478.9006	1037807.754
250	322451.6437	1037812.723
251	322419.2344	1037828.594
252	322382.7696	1037851.777
253	322347.9799	1037873.553
254	322310.5812	1037886.802
255	322274.6934	1037898.557
256	322244.1138	1037927.547

Nº	Este	Norte
257	322223.3415	1037926.263
258	322176.3881	1037923.377
259	322158.8991	1037943.881
260	322146.1861	1037955.538
261	322103.2306	1037986.53
262	322058.4852	1038016.266
263	322002.6758	1038015.408
264	321983.3365	1038025.091
265	321969.3265	1038081.707
266	321966.9847	1038095.167
267	321851.797	1038149.65
268	321812.033	1038147.98
269	321802.4706	1038138.034
270	321831.0041	1038101.217
271	321813.0977	1038062.554
272	321775.2937	1038041.732
273	321737.1365	1038025.48
274	321705.362	1038059.064
275	321675.4575	1038083.59
276	321615.1875	1038131.895
277	321584.7941	1038177.453
278	321543.8056	1038193.056
279	321504.7288	1038218.264
280	321461.5841	1038246.297
281	321442.4311	1038253.072
282	321408.1102	1038256.359
283	321391.2824	1038270.633
284	321378.0127	1038282.479
285	321358.1755	1038294.16
286	321339.0912	1038305.004
287	321327.3275	1038317.278
288	321300.297	1038323.051
289	321285.964	1038314.592
290	321271.9605	1038294.068
291	321269.0711	1038258.721
292	321252.4432	1038237.881
293	321238.3036	1038228.147

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
294	321208.6252	1038213.468
295	321181.0131	1038203.366
296	321130.5366	1038185.934
297	321107.4586	1038188.33
298	321062.628	1038176.403
299	321032.4015	1038167.519
300	321009.926	1038160.567
301	321000.682	1038132.584
302	320993.7622	1038105.364
303	320967.0086	1038086.325
304	320929.0693	1038073.322
305	320913.5343	1038053.022
306	320902.9437	1038038.981
307	320907.5569	1038005.326
308	320886.5942	1037975.33
309	320874.0238	1037954.91
310	320865.8207	1037930.841
311	320875.4956	1037895.48
312	320873.7474	1037862.985
313	320865.1479	1037842.361
314	320862.0169	1037807.957
315	320843.3459	1037772.014
316	320749.4957	1037769.497
317	320666.4542	1037757.603
318	320567.5117	1037726.277
319	320500.1684	1037702.526
320	320470.5412	1037698.578
321	320422.11	1037684.14
322	320419.47	1037693.33
323	320468.3895	1037708.381
324	320497.8195	1037712.302
325	320564.3376	1037735.762
326	320664.2201	1037767.386
327	320748.6484	1037779.479
328	320837.1866	1037781.854
329	320852.2348	1037810.822
330	320855.3265	1037844.795

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
331	320863.8529	1037865.244
332	320865.4216	1037894.402
333	320855.3638	1037931.163
334	320864.9186	1037959.198
335	320878.2292	1037980.82
336	320897.1165	1038007.847
337	320892.4748	1038041.71
338	320905.5705	1038059.072
339	320922.9651	1038081.802
340	320962.3925	1038095.315
341	320984.9736	1038111.384
342	320991.0757	1038135.388
343	321002.0465	1038168.599
344	321029.5136	1038177.094
345	321059.9321	1038186.035
346	321106.6635	1038198.467
347	321129.3665	1038196.11
348	321177.6634	1038212.79
349	321204.6792	1038222.674
350	321233.2255	1038236.792
351	321245.5513	1038245.277
352	321259.3527	1038262.575
353	321262.2091	1038297.52
354	321278.9608	1038322.071
355	321298.5729	1038333.646
356	321332.4216	1038326.417
357	321345.3015	1038312.979
358	321363.1834	1038302.818
359	321383.9365	1038290.597
360	321397.8471	1038278.179
361	321412.1864	1038266.016
362	321444.607	1038262.911
363	321466.0368	1038255.33
364	321510.1635	1038226.66
365	321548.3445	1038202.03
366	321591.3395	1038185.662
367	321622.6486	1038138.733

Nº	Este	Norte
368	321681.756	1038091.359
369	321712.1924	1038066.396
370	321739.6193	1038037.408
371	321770.9112	1038050.736
372	321805.4016	1038069.733
373	321819.3735	1038099.9
374	321789.2743	1038138.738
375	321807.6049	1038157.803
376	321853.8422	1038159.745
377	321975.948	1038101.99
378	321979.1183	1038083.769
379	321991.9361	1038031.97
380	322004.9661	1038025.446
381	322061.4344	1038026.315
382	322108.9249	1037994.754
383	322152.5114	1037963.307
384	322166.1088	1037950.839
385	322180.7567	1037933.666
386	322222.7245	1037936.245
387	322247.8376	1037937.797
388	322279.9427	1037907.361
389	322313.8082	1037896.269
390	322352.3549	1037882.613
391	322388.1059	1037860.235
392	322424.1319	1037837.332
393	322454.7989	1037822.314
394	322481.6101	1037817.426
395	322508.3884	1037807.159
396	322511.7833	1037805.186
397	322534.0673	1037794.354
398	322553.6989	1037791.066
399	322567.0809	1037795.021
400	322591.8507	1037803.777
401	322605.639	1037806.054
402	322619.4326	1037804.783
403	322637.2379	1037797.133
404	322655.0992	1037793.272

Nº	Este	Norte
405	322666.0498	1037790.902
406	322676.7257	1037788.779
407	322706.9816	1037795.109
408	322708.9331	1037796.457
409	322711.0581	1037798.536
410	322717.1414	1037801.303
411	322721.6918	1037801.777
412	322739.0456	1037800.139
413	322750.6385	1037791.424
414	322765.4662	1037788.229
415	322778.526	1037781.633
416	322790.345	1037766.825
417	322797.3212	1037750.798
418	322803.3494	1037749.282
419	322816.8901	1037749.191
420	322827.1465	1037744.674
421	322833.904	1037739.051
422	322841.0738	1037733.999
423	322848.6457	1037727.455
424	322851.3849	1037728.04
425	322859.6076	1037729.843
426	322863.8867	1037730.148
427	322886.8682	1037733.376
428	322896.6799	1037731.835
429	322902.4989	1037729.646
430	322911.2972	1037730.638
431	322920.002	1037726.381
432	322933.5364	1037714.144
433	322945.4669	1037705.668
434	322976.8414	1037703.392
435	322992.3194	1037700.086
436	323008.4897	1037685.671
437	323019.0353	1037671.17
438	323027.9684	1037669.451
439	323054.5487	1037686.59
440	323060.4141	1037692.417
441	323078.1923	1037689.379

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
442	323096.2889	1037685.325
443	323100.387	1037680.219
444	323120.002	1037662.402
445	323146.6184	1037677.048
446	323170.6619	1037670.62
447	323205.6552	1037676.881
448	323228.2002	1037664.255
449	323251.1854	1037660.537
450	323310.8397	1037651.923
451	323316.028	1037648.776
452	323326.0609	1037642.959
453	323340.8481	1037637.346
454	323350.0866	1037631.993
455	323362.2535	1037630.076
456	323375.0087	1037628.85
457	323390.9545	1037632.221
458	323407.9792	1037634.981
459	323420.8005	1037634.108
460	323430.0373	1037628.63
461	323446.8414	1037600.349
462	323455.6006	1037593.794
463	323462.3055	1037590.153
464	323469.0765	1037584.406
465	323488.4475	1037549.029
466	323498.4803	1037532.058
467	323513.1235	1037514.638
468	323526.2965	1037502.764
469	323535.2729	1037501.693
470	323543.8971	1037502.912
471	323552.7146	1037503.252
472	323563.6328	1037501.692
473	323572.6293	1037491.223
474	323576.7702	1037474.409
475	323587.6348	1037465.336
476	323600.4695	1037464.269
477	323636.0677	1037469.972
478	323670.1819	1037463.246

Nº	Este	Norte
479	323709.0515	1037446.362
480	323743.7137	1037426.517
481	323778.754	1037425.229
482	323802.8171	1037413.803
483	323839.6367	1037404.651
484	323886.1042	1037380.882
485	323910.2085	1037372.788
486	323933.085	1037352.723
487	323939.0957	1037337.686
488	323961.6806	1037318.689
489	323984.8429	1037319.824
490	324012.1391	1037307.523
491	324021.9223	1037298.27
492	324042.8691	1037274.891
493	324061.3212	1037262.383
494	324089.8147	1037243.913
495	324098.0938	1037228.835
496	324110.1503	1037213.589
497	324137.1647	1037198.986
498	324169.9405	1037190.223
499	324184.7057	1037165.959
500	324186.6403	1037165.322
501	324199.5461	1037175.615
502	324228.6425	1037199.833
503	324241.2501	1037201.985
504	324257.6802	1037196.61
505	324277.3194	1037200.922
506	324298.7883	1037198.592
507	324324.8484	1037185.627
508	324358.6694	1037170.801
509	324375.2302	1037159.596
510	324406.3465	1037133.326
511	324428.766	1037119.005
512	324441.5922	1037112.743
513	324468.3931	1037098.835
514	324489.1286	1037085.695
515	324511.186	1037066.232

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
516	324535.3679	1037052.031
517	324552.9037	1037044.957
518	324579.9718	1037032.8
519	324616.851	1037017.133
520	324636.1142	1037006.444
521	324659.5775	1036996.005
522	324665.262	1036991.816
523	324680.6551	1036973.182
524	324701.0441	1036960.027
525	324730.6849	1036946.618
526	324758.5947	1036931.682
527	324775.9953	1036932.024
528	324780.2371	1036936.235
529	324794.1681	1036955.127
530	324804.4627	1036966.154
531	324829.5597	1036976.527
532	324864.0322	1036980.933
533	324887.4034	1036978.391
534	324919.4248	1036983.283
535	324958.6778	1036983.334
536	325002.6908	1036985.593
537	325028.3499	1036984.633
538	325065.9499	1036971.951
539	325110.7897	1036961.092
540	325127.6414	1036964.92
541	325150.5881	1036980.332
542	325174.1236	1036984.995
543	325202.5148	1036970.35
544	325218.6753	1036968.348
545	325222.5586	1036970.304
546	325231.2183	1036998.557
547	325253.2927	1037020.669
548	325282.9652	1037049.221
549	325318.5486	1037065.556
550	325344.1104	1037095.991
551	325340.0161	1037099.05
552	325323.5174	1037104.581

<b>Nº</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
553	325310.5603	1037118.423
554	325312.7607	1037139.572
555	325326.6763	1037162.526
556	325338.581	1037199.445
557	325348.508	1037221.121
558	325352.905	1037233.493
559	325350.247	1037248.997
560	325336.555	1037279.532
561	325333.71	1037298.222
562	325338.6322	1037326.75
563	325348.9379	1037348.404
564	325363.3415	1037372.669
565	325381.2235	1037394.516
566	325386.6655	1037403.6
567	325396.1533	1037433.196
568	325401.0518	1037442.362
569	325421.5336	1037463.666
570	325427.6421	1037472.184
571	325433.5474	1037482.887
572	325447.642	1037512.693
573	325463.4652	1037523.428
574	325488.9523	1037536.161
575	325517.4225	1037543.493
576	325543.3238	1037542.713
577	325558.7566	1037543.299
578	325569.9359	1037546.249
579	325604.7017	1037552.448
580	325627.7064	1037554.974
581	325646.6869	1037562.929
582	325663.1407	1037559.565
583	325682.9191	1037554.932
584	325694.2635	1037556.671
585	325712.5721	1037561.273
586	325747.6893	1037566.214
587	325771.575	1037568.372
588	325806.9675	1037565.425
589	325838.993	1037561.992

Nº	Este	Norte
590	325877.95	1037551.382
591	325897.1477	1037542.428
592	325906.6954	1037536.907
593	325944.4537	1037524.816
594	325976.6597	1037522.867
595	326015.154	1037526.388
596	326038.4534	1037534.426
597	326077.8136	1037549.736
598	326099.544	1037549.202
599	326137.3759	1037526.057
600	326157.0004	1037499.654
601	326180.9096	1037468.905
602	326192.4159	1037465.945
603	326217.2162	1037466.124
604	326230.4927	1037454.746
605	326243.7582	1037435.564
606	326268.3975	1037430.282
607	326296.525	1037431.655
608	326329.1405	1037438.762
609	326369.7811	1037441.156
610	326408.6405	1037442.48
611	326449.407	1037442.272
612	326502.2909	1037455.573
613	326534.722	1037452.259
614	326576.2587	1037443.692
615	326591.7761	1037435.873
616	326625.1134	1037415.798
617	326660.7402	1037397.579
618	326684.3875	1037389.604
619	326700.2534	1037387.715
620	326727.1381	1037394.419
621	326757.7993	1037402.06
622	326785.7063	1037418.894
623	326813.7239	1037450.879
624	326847.0672	1037471.607
625	326854.4692	1037483.955
626	326857.7733	1037527.205

Nº	Este	Norte
627	326866.3815	1037535.209
628	326894.3108	1037544.062
629	326927.9781	1037562.916
630	326958.6313	1037596.699
631	326976.4782	1037604.833
632	326997.5052	1037606.255
633	327040.8717	1037600.023
634	327073.4026	1037587.952
635	327091.6973	1037582.293
636	327123.4796	1037580.462
637	327159.7585	1037584.838
638	327169.2007	1037592.327
639	327172.4546	1037595.912
640	327176.7643	1037601.333
641	327184.1546	1037614.004
1	327192.7928	1037608.966

La superficie o área es de 85,972 m<sup>2</sup> (8.5972 ha).

- c. Verificar y aclarar la ubicación del alineamiento total del proyecto. En caso de ubicarse en: los corregimientos de El Teribe, El Silencio, Cochigró, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, deberá presentar:
  - Publicaciones en el diario o periódico y fijado/desfijado en el municipio correspondiente, según lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011.

**R//.** El alineamiento total del proyecto se encuentra en el corregimiento de El Empalme, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y el actual corregimiento de Teribe, distrito Naso Tjér Di, de la Comarca Naso Tjér Di.

En cuanto a la publicación en el periódico se realizó (ver copia en **ANEXO 1**) y el aviso de Consulta Pública fue fijado y desfijado en el Municipio de Changuinola; y no así en el Consejo Municipal Naso Tjér Di, toda vez que esta instancia no ha sido creada aún.

Resaltamos el contenido del artículo 31 de la Ley 188 de 4 de diciembre de 2020 Que crea a la Comarca Naso Tjér Di (visible en páginas 249 a 258 del EsIA presentado), a la letra cita:

*Artículo 31: El Tribunal Electoral llevará a cabo las medidas administrativas correspondientes a fin de que se escojan las primeras autoridades de elección popular para la comarca Naso Tjér Di en las elecciones generales de 2024.*

Basado en lo antes expuesto, actualmente, no hay funcionarios, ni instancias con el aval, ya que la Comarca es de reciente creación, por lo tanto no aplica el fijado y desfijado del aviso de consulta pública, al que se hace mención.

- **Encuestas o entrevistas que recoja la percepción ciudadana del corregimiento de Cochigró.**

**R//.** No aplica.

2. En la página 129 del EsIA punto 8.4. **Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**, se indica "*Durante la prospección arqueológica se revisaron los márgenes de los caminos y áreas de servidumbre; alcantarillas y cunetas, muchos de estos próximos a fincas*", y adjuntan informe de prospección arqueológica con coordenadas de los sondeos (páginas 407-410), los mismos que fueron remitidas a DIAM, que mediante MEMORANDO-01345-2021 adjunto, verificación de coordenadas donde se observa que los datos puntuales del sondeo arqueológico se ubican fuera del área de influencia del proyecto, por lo que se solicita:
  - a. **Presentar informe arqueológico realizado en el área de influencia del proyecto, de acuerdo a lo dispuesto en la Resolución No. 067-de 10 de junio de 2008.**

**R//.** Adjunto se encuentra el informe arqueológico, en original y firmado por el profesional idóneo (**ANEXO 2**).

3. La Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, mediante MEMORANDO DAPB- M-1747-2021, solicita lo siguiente:
  - a. **Clara descripción de los impactos que se harán en el tramo dentro del área protegida como las medidas específicas de mitigación a ser implementadas en esta área o tramo.**

**R//.** A continuación, se presenta la identificación, análisis, valoración y jerarquización de impactos al medio ambiente que puedan generarse como consecuencia de las actividades en el tramo (1.16 km) dentro del área protegida.

**Tabla 3. Impactos identificados**

Factor Ambiental		Carácter	Impacto Ambiental
ABIÓTICO	AIRE	—	Aumento de emisiones de gases
		—	Incremento de material particulado (polvo)
		—	Incremento de ruido ambiental
	AGUA	—	Alteración de la calidad de agua superficial
		—	Afectación en la estabilidad del suelo
		—	Activación de procesos erosivos
		—	Aumento en la sedimentación
	SUELO	—	Alteración de la calidad del suelo (por derrames)
		—	
BIÓTICO	FLORA	—	Remoción de la cobertura vegetal
	FAUNA	—	Alteración y/o migración de especies de fauna
		—	Aumento de atropello de fauna
SOCIOECONÓMICO	SOCIAL	—	Incremento de desechos sólidos y líquidos
		—	Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa.
		—	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales
	ECONOMICO	+	Dinamización de la economía local
		+	Incremento y ocupación de la mano de obra
ANTRÓPICO	PAISAJE	—	Cambios en el paisaje natural

Fuente: Grupo Consultor. 2022.

Asimismo, se han identificado en la tabla 4, las principales actividades del proyecto, que se consideran como relevantes.

**Tabla 4. Principales acciones/actividades en el tramo dentro del área protegida.**

FASE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
PREPARACIÓN DEL SITIO	Trazado / marcado
CONSTRUCCIÓN los trabajos que se desarrollarán van derivados de los diseños que consisten principalmente, sin	Limpieza y desarraigue
	Excavaciones (corte/relleno)
	Limpieza y conformación de cauce
	Drenajes tubulares (tubería de hormigón reforzado)

FASE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
limitarse, en las siguientes actividades:	Material y excavación para lecho
	Escarificación y Conformación de calzada
	Construcción de la estructura de pavimento (material selecto o subbase, capa base, riego de imprimación, hormigón asfáltico caliente convencional)
	Construcción de aceras de 1.20 m
	Construcción de cajón pluvial simple.
	Construcción de cunetas pavimentadas (tipo trapezoidal)
	Construcción de puente vehicular
	Área de zampeado con mortero
	Construcción de estructuras de hormigón (planchas de hormigón reforzado (Para entradas peatonales y vehiculares), hormigón simple para cabezales y acero de refuerzo.
	Colocación de barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero
<b>OPERACIÓN</b>	Colocación de señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.
	Construcción de casetas de paradas de buses tipo rural
<b>ABANDONO</b>	Remediación ambiental

**Fuente:** Grupo Consultor, 2022.

#### ❖ Matriz de evaluación de importancia ambiental

A continuación, se presente la valoración y evaluación de los impactos ambientales identificados mediante la Matriz de Importancia, que permite la evaluación de un proyecto, mediante la identificación y evaluación de los impactos ambientales, que se pueden presentar durante la ejecución del tramo (1.16 km) dentro del área protegida.

La valoración de los impactos identificados se realizará tomando en cuenta los efectos acumulativos y sinérgicos en el ambiente, a corto y largo plazo, para cada una de las actividades que se vienen desarrollando, así como sus atributos mediante un consenso multi e interdisciplinario.

Los impactos ambientales se han evaluado en la matriz de importancia ambiental que se presenta a continuación:

**Tabla 5. Matriz de Importancia ambiental del proyecto**

FASES <sup>1</sup>	PS		ACTIVIDADES DEL PROYECTO	C	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER DEL IMPACTO (CI)	INTENSIDAD (I)	RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO			
FACTOR																				
AIRE	►	►	►	►	►	►	►	►	►	1	4	2	1	0	1	4	1	20	BAJA	
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	1	2	2	1	0	1	4	1	2	18	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	1	4	2	1	0	1	4	1	2	20	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	2	1	2	1	0	1	4	1	2	20	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	4	1	2	2	1	0	1	4	1	29	MODERADA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	2	1	2	2	1	0	1	4	1	23	BAJA
AGUA	►	►	►	►	►	►	►	►	►	1	4	2	1	0	1	4	1	2	20	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	2	1	2	1	0	1	4	1	2	20	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	4	1	2	2	1	0	1	4	1	29	MODERADA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	2	1	2	2	1	0	1	4	1	23	BAJA
SUELO	►	►	►	►	►	►	►	►	►	1	4	2	1	0	1	4	1	4	29	MODERADA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	2	1	2	2	1	0	1	4	1	23	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	4	1	2	2	1	0	1	4	1	29	MODERADA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	2	1	2	2	1	0	1	4	1	23	BAJA
FLORA	►	►	►	►	►	►	►	►	►	1	4	2	1	0	1	4	1	4	29	MODERADA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	2	1	2	2	0	1	4	4	4	27	MODERADA

<sup>1</sup> Fases: PS (Preparación del sitio) C (Construcción) O (Operación) A (Abandono)

FASES <sup>1</sup>		PS	ACTIVIDADES DEL PROYECTO															CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO																		
FACTOR	FASE	Trazado/marcado	Limpieza y desarrägue	Excavaciones (corte/relleno)	Limpieza y conformación de cauce	Construcción de la estructura de pavimento (material selecto o subbase, capa base, riego de imprimación...)	Construcción de aceras de 1.20 m	Construcción de cajón pluvial simple.	C Área de zampeado con mortero	Construcción de estructuras de hormigón (planchas de hormigón reforzado (para entradas peatonales y vehiculares), hormigón simple para cabezas y acero de refuerzo.	Construcción de cunetas pavimentadas (trapezoidal)	Construcción de puente vehicular	Escarificación y conformación de calizada	Material y excavación para lecho	Colocación de barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero	Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.	Construcción de casetas de paradas de buses tipo rural	Drenajes tubulares (tubería de hormigón reforzado)	O Circulación vehicular y uso de las obras complementarias	A Remediación ambiental	IMPACTOS AMBIENTALES			CARÁCTER DEL IMPACTO (CI)		INTENSIDAD (I)	RIESGO DE OCURRENCIA (RO)		PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
FAUNA	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	Alteración y/o migración de especies de fauna	-	2	1	4	2	2	0	1	4	1	4	26	MODERADA			
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	Aumento de atropello de fauna	-	1	1	2	2	2	0	1	4	1	4	21	BAJA			
SOCIAL	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	Incremento de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	2	2	1	0	1	4	2	4	21	BAJA			
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	-	2	1	2	2	1	0	1	4	1	4	23	BAJA			
																			►	Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa	-	2	1	2	2	1	0	1	4	2	4	24	BAJA			
																			►	Mejoras a la conectividad de la región	+	4	4	8	4	4	0	1	4	2	1	44	MODERADA POSITIVO			
																			►	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	-	2	1	2	2	1	0	1	4	1	4	23	BAJA			

FASES <sup>1</sup>	PS	ACTIVIDADES DEL PROYECTO																		CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO				
FACTOR																								
ECONÓMICO	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	BAJA POSITIVO
ANTRÓPICO	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	BAJA POSITIVO
																								MODERADA

Fuente: Grupo Consultor, 2022.

Escala		Clasificación de Impacto					
≤ 25		Baja					
> 25 - ≤ 50		Moderada					
> 50 - ≤ 75		Alta					
> 75		Muy Alta					

#### ❖ Jerarquización de impactos – ambientales afectados

La matriz de identificación de impactos ambientales, demuestra de una forma general todos los impactos que genera la actividad del proyecto para este tramo de 1.16 km, dentro del área protegida. Donde se contabilizaron un total de 19 impactos ambientales identificados que producirán los efectos de las actividades programadas.

El medio más afectado es el abiótico, esto especialmente por el incremento de ruido, material particulado y emisiones gases procedente del funcionamiento de las máquinas y equipos que realizarán los trabajos. El otro medio afectado en menor proporción es el biótico, afectación a la flora y por el incremento de ruido que se causa por el desplazamiento continuo de vehículos y por el riesgo de atropello, mientras que los mayores impactos positivos se refleja en el medio socioeconómico ya que se generan fuentes de trabajo y se ofrece un beneficio a la comunidad a través de nuevo puente vehicular, aceras peatonales, obras de drenajes y una mejor estructura de pavimento.

#### ❖ Matriz de evaluación de factores e impactos ambientales

Se elaboró una matriz de importancia de impactos la cual está conformada en sus columnas y filas por los factores ambientales afectados, las principales acciones por fase, los impactos ambientales identificados y los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por los criterios, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (importancia), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. La significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

$$SF = \pm [3(I) + 2(EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR + IMP]$$

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación:

**Tabla 6. Criterios de valoración de Impactos**

Factor	Característica	Valorización
Carácter del impacto (CI)	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	(+) Positivo. (-) Negativo.

Factor	Característica	Valorización
Intensidad del impacto (I)	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	(1) Baja. (2) Media. (4) Alta. (8) Muy alta. (12) Total
Extensión del impacto (EX)	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	(1) Puntual. (2) Parcial. (4) Extenso. (8) Total. (12) Crítico. (El impacto se manifiesta más allá del área de influencia)
Sinergia (SI)	Componente total de la manifestación de los efectos simples provocados	(0) No sinérgico (2) Sinérgico (4) Muy sinérgico
Persistencia (PE)	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	(1) Fugaz. (1 año). (2) Temporal (1 a 10 años). (4) Permanente. (10 años).
Efecto (EF)	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	(0) Sin impacto directo (1) Con impacto Indirecto (4) Con impacto directo
Riesgo de ocurrencia (RO)	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente	(1) Improbable (2) Probable. (4) Muy probable (8) Seguro. 100 % probabilidad de ocurrencia.
Acumulación (AC)	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	(1) Simple. (4) Acumulativo
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	(1) Recuperable de inmediato. (2) Recuperable a mediano plazo. (4) Mitigable. (8) Irrecuperable

Factor	Característica	Valorización
Reversibilidad (RV)	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	(1) Corto plazo. (2) Mediano plazo. (4) Irreversible.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	(1) Irregular. (2) Periódica. (4) Continua.
Importancia del impacto (I)	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	$I = [3(I) + 2(EX) + RO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$
Clasificación de impacto	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto (I)	
	Baja	Si el valor es menor o igual que 25
	Moderada	Si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
	Alta	Si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
	Muy Alta	Si el valor es mayor que 75

**❖ DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS FRENTE A CADA IMPACTO AMBIENTAL.**

FACTOR: AIRE		FICHA N° 1			
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES					
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS				
Mitigar el impacto generado por las actividades de construcción del proyecto sobre el recurso aire		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir las emisiones de material particulado.</li> <li>• Minimizar las emisiones atmosféricas de contaminantes</li> </ul>			
META					
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas					
FASES DE APLICACIÓN					
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación			
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de material particulado (polvo)           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de emisiones de gases</li> </ul> </li> </ul>		<table border="1" style="width: 100px; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Negativo</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> </tr> </table>	Negativo	Baja	Baja
Negativo					
Baja					
Baja					
TIPO DE MEDIDA		LUGAR DE APLICACIÓN			
Prevención y Mitigación		Frente de obra			
MEDIDAS PROPUESTAS		MEDIO DE VERIFICACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mantenimientos a los equipos y vehículos.</li> <li>• Realizar monitoreo de Pm10 (aire ambiente), Fuentes móviles de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3)</li> <li>• Instalar letreros indicando el límite de velocidad</li> <li>• A fin de evitar la generación de polvo, en los frentes de trabajo, y zonas pobladas, deberá regar agua.</li> <li>• Los vehículos destinados para el transporte de tierra, escombros o cualquier otro material que puede ser esparcido por el viento, deberán proveerse de los mecanismos apropiados como carpas o cubiertas de material resistente para garantizar el transporte seguro de dichos sólidos e impedir que se derrame en la vía pública.</li> <li>• Se prohibirá la quema a cielo abierto para eliminación de desperdicios y desechos, llantas, cauchos, plásticos, arbustos, malezas o de otros residuos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Registro de mantenimiento vehicular</li> <li>– Informe de monitoreo realizados</li> <li>– Observación en campo / Cantidad de letreros instalados / fotografías.</li> <li>– Observación en campo / fotografías.</li> </ul>			

FACTOR: AIRE		FICHA Nº 2
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES		
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Implementar medidas de control para prevenir la generación de niveles elevados de ruido en las actividades constructivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Control de fuentes generadoras de ruido</li> </ul>	
META		
Implementar todas las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa		
FASES DE APLICACIÓN		
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento de ruido ambiental</li> </ul>		Negativo
		Baja
TIPO DE MEDIDA	LUGAR DE APLICACIÓN	
Prevención y Mitigación	Frente de obra	
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar un correcto mantenimiento (lubricación, calibración balanceo, etc.), de los equipos y maquinarias utilizada en el proyecto.</li> <li>Se deberá dotar de materiales de protección auditiva al personal que labora con equipos y cerca de las maquinarias que generen ruido significativo, superior a 80 dB (A)</li> <li>Medición de ruido ambiental de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).</li> <li>Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.</li> <li>Cuando se requiera utilizar equipo muy sonoro, de más de 80 decibeles, se deberá trabajar únicamente en jornada diurna.</li> <li>Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Llevar registros de mantenimientos efectuados.</li> <li>Observación en campo / registros de entrega de tapones / fotografía</li> <li>Informe de monitoreo realizados</li> <li>Observación en campo / constancias de reporte de inspección de equipo y maquinaria.</li> </ul>	

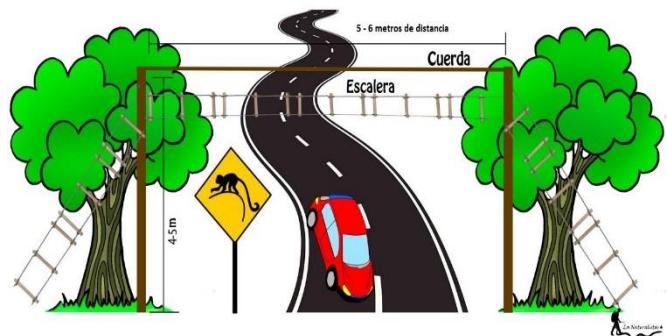
FACTOR: AGUA PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA		FICHA N° 3		
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Evitar la afectación de cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar la cantidad de sedimentos que puedan afectar la calidad del agua superficial y reducir la contaminación del agua.</li> </ul>			
META				
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas				
FASES DE APLICACIÓN				
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación		
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la calidad de agua superficial</li> </ul>		<span style="background-color: yellow;">Negativo</span> <span style="background-color: orange;">Moderada</span>		
TIPO DE MEDIDA		LUGAR DE APLICACIÓN		
Prevención y Mitigación		Frente de obra		
MEDIDAS PROPUESTAS		MEDIO DE VERIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vigilar que no existan vertimientos de aguas residuales, desechos de obra, ni se utilicen los ríos, quebradas o canales de agua para defecar.</li> <li>Monitorear la calidad del agua, durante el proceso constructivo de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).</li> <li>Prohibir el tránsito, estacionamiento o lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en lechos de quebradas/ríos u otro cuerpo de agua.</li> <li>Instalación de rótulo ambiental</li> <li>Instalar sanitarios portátiles</li> <li>Mantener todo el equipo móvil en buen estado mecánico para evitar el derrame de aceite, lubricantes y emulsiones agua-aceite (pequeñas cantidades) que se generen esporádicamente en el área de construcción de las obras de drenajes.</li> <li>Disponer de un kit anti-derrame en caso de que se presente algún derrame de hidrocarburos, según lo especifique su hoja de seguridad.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalar letreros / Observación en campo / fotografías</li> <li>Informes de monitoreo realizados</li> <li>Fotografías de los rótulos implementados.</li> <li>Registro de limpieza / fotografías</li> <li>Constancia de entrega de kit antiderrame</li> </ul>		

FACTOR: SUELO		FICHA N° 4
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA		
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Mitigar el impacto negativo generado en el recurso suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar obras de estabilización y conservación del recurso suelo</li> </ul>	
META		
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas		
FASES DE APLICACIÓN		
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación en la estabilidad del suelo</li> <li>Activación de procesos erosivos</li> <li>Aumento en la sedimentación</li> </ul>		Negativo
		Baja
		Moderada
		Baja
TIPO DE MEDIDA		LUGAR DE APLICACIÓN
Prevención y Mitigación		Frente de obra
MEDIDAS PROPUESTAS		MEDIO DE VERIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>Procurar que donde halla susceptibilidad a la erosión, como puntos de descarga de drenajes, taludes desprovistos de vegetación, se construyan o instalen, acorde a la necesidad: drenajes, disipadores de energía, trampas de sedimentos, pacas de heno, sacos de henequén, zampeado, geotextiles, otros, según aplique.</li> <li>Las actividades de corte y relleno deberán limitarse al trazo de diseño de la carretera.</li> <li>Proporcionar los adecuados sistemas de drenajes (cunetas, alcantarillas, cajones, etc.), para la captación y conducción y desalojo de las aguas de escorrentías.</li> <li>Realizar un mantenimiento adecuado a los equipos y maquinarias utilizados.</li> <li>Verificar las especificaciones en los diseños de obra para asegurar la estabilidad de los taludes.</li> <li>Colocar una cubierta vegetal en las superficies erosionables, para evitar el arrastre de material hacia las vías de drenajes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación en campo / fotografías</li> <li>Llevar registros de mantenimientos efectuados.</li> </ul>

FACTOR: SUELO		FICHA N° 5
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA		
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Prevenir y minimizar el impacto por eventos contingentes de derrames y fugas en fase de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar la contaminación del suelo, durante el proceso constructivo</li> </ul>	
META		
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas		
FASES DE APLICACIÓN		
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de la calidad del suelo (por derrames)</li> </ul>		Negativo
		Moderada
TIPO DE MEDIDA	LUGAR DE APLICACIÓN	
Prevención y Mitigación	Áreas de intervención del proyecto	
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenimiento adecuado a los vehículos y maquinaria de obra.</li> <li>Disponer de un kit anti-derrame</li> <li>Las sustancias consideradas como residuos y/o desechos peligrosos (aceites usados, residuos de combustibles, waipes y trapos contaminados con hidrocarburos, envases vacíos y residuos de productos químicos), deberán tener una disposición final adecuada.</li> <li>Instruir a los trabajadores sobre el adecuado manejo de productos contaminantes.</li> <li>No lavar ningún equipo utilizado en la obra dentro de los cursos de agua.</li> <li>Las operaciones de mantenimiento se realizarán en zonas y talleres habilitados para dicho fin, de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes de mantenimientos realizados (evidencias)</li> <li>Constancia de entrega de kit antiderrame</li> <li>Actas de entrega, transporte y recepción de residuos y/o desechos peligrosos por gestores autorizados</li> <li>Registro de charlas/fotos/lista de asistencia.</li> </ul>	

FACTOR: FLORA PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA		FICHA N° 6		
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Minimizar el efecto negativo sobre la vegetación local	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la vegetación presente en el área de influencia del proyecto.</li> </ul>			
META				
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas				
FASES DE APLICACIÓN				
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación		
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remoción de la cobertura vegetal</li> </ul>		Negativo		
		Moderada		
TIPO DE MEDIDA		LUGAR DE APLICACIÓN		
Prevención y Mitigación		Área de influencia directa del proyecto.		
MEDIDAS PROPUESTAS		MEDIO DE VERIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solicitar a Mi Ambiente el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.</li> <li>• Establecer limitaciones estrictas de poda y/o corte de vegetación en zonas que lo ameriten.</li> <li>• Promover la regeneración natural de vegetación, o revegetar las áreas afectadas por las obras.</li> <li>• Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.</li> <li>• Realizar charlas en relación a la conservación de la flora.</li> <li>• Presentar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora, a Mi Ambiente</li> <li>• Presentar un Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento).</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Constancia del pago en concepto de indemnización ecológica en cumplimiento de la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.</li> <li>- Observación en campo / fotografías</li> <li>- Observación en campo / colocación de letreros instalados / fotografías</li> <li>- Listado de asistencia / fotografías</li> <li>- Informes presentados a la instancia competente (Plan de Rescate y Plan de reforestación)</li> </ul>		

FACTOR: FAUNA PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA		FICHA N° 7		
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Prevenir y/o mitigar las alteraciones previsibles sobre la fauna establecida en el área de intervención de las actividades del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proteger la fauna existente en el área de influencia directa del proyecto</li> </ul>			
META				
Proteger el 100% de la fauna terrestre y acuática que se localiza en el área de influencia del proyecto.				
FASES DE APLICACIÓN				
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación		
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteración y/o migración de especies de fauna</li> <li>• Aumento de atropello de fauna</li> </ul>		Negativo		
		Moderada		
		Baja		
TIPO DE MEDIDA		LUGAR DE APLICACIÓN		
Prevención y Mitigación		Área de influencia directa del proyecto.		
MEDIDAS PROPUESTAS		MEDIO DE VERIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear conciencia entre los trabajadores del proyecto, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.</li> <li>• Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo.</li> <li>• Presentar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, al Ministerio de Ambiente.</li> <li>• Realizar los trabajos con maquinaria en horarios diurnos y pausados.</li> <li>• Establecer una estricta prohibición a su personal para cazar, pescar, capturar o perturbar a las especies de la fauna silvestre.</li> <li>• Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.</li> <li>• Colocar letreros de límites de velocidad y advertencia de presencia de especies silvestres vulnerables en la zona.</li> <li>• Construir pasos de fauna (puentes monos, con cuerdas de al menos 1" de diámetro, tejidas tipo escalera de nylon), previo inicio del proyecto, en aquellos sitios que se estime se pierda la conectividad natural existente, especialmente los detectados en la línea base, los cuales se presentan a continuación:</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lista de asistencia / fotografías</li> <li>– Nota de recibido / Informe de ejecución por un profesional idóneo</li> <li>– Observación en campo / Instalación de letreros / fotografías</li> <li>– Observación en campo / fotografías</li> </ul>		

**FACTOR: FAUNA****PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA****FICHA N° 7****Diseños de puentes**

Paso de mono (Potencial)	Coordenadas WGS84	
	E	N
1	326100	1037536
2	324401	1037125

FACTOR: SOCIAL PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO		FICHA Nº 8
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Implementar la gestión integral de residuos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer adecuadamente los residuos y desechos generados</li> </ul>	
<b>META</b>		
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas		
<b>FASES DE APLICACIÓN</b>		
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>		<b>Calificación Ambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de desechos sólidos y líquidos</li> </ul>		Negativo
		Baja
<b>TIPO DE MEDIDA</b>	<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	
Prevención y Mitigación	Proyecto en general	
<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>		<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar tanques en las áreas donde se estarán construyendo los cajones pluviales y puentes.</li> <li>• Disponer de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se acopiarán en el sitio que se haya destinado para tal fin.</li> <li>• Brindar charlas a todo el personal en el correcto manejo de los residuos y/o desechos generados por las actividades.</li> <li>• Establecer áreas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del proyecto.</li> <li>• Mantener el orden y la limpieza en los frentes de obra</li> <li>• Seleccionar los restos mayores o sobrantes que pueden ser aprovechados por el contratista, para otra obra, como: barras de acero, piezas de madera, clavos, sacos de cemento, etc.</li> <li>• Instalar sanitarios portátiles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores. Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio de estas unidades de tratamiento.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Observación en campo / fotografías.</li> <li>– Registro de asistencia (formatos de firmas de participantes) / fotografías</li> <li>– Registro de limpieza/ fotografías</li> </ul>

FACTOR: SOCIAL		FICHA N° 9		
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO				
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Mitigar el impacto al tráfico vehicular y peatonal causado por la ejecución de obras buscando la seguridad de residentes, usuarios y obreros del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantizar el paso de vehículos y peatones.</li> </ul>			
<b>META</b>				
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas				
<b>FASES DE APLICACIÓN</b>				
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación		
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>		<b>Calificación Ambiental</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Afectación a la movilidad peatonal y vehicular</li> </ul>		Negativo		
		Baja		
TIPO DE MEDIDA	LUGAR DE APLICACIÓN			
Prevención y Mitigación	Proyecto en general			
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIO DE VERIFICACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> <li>En sitios donde sea necesario realizar desvíos, se deberá tomar todas las precauciones para evitar posibles accidentes, debiéndose colocar letreros y señales de aviso y prevención a los usuarios de la vía existente.</li> <li>Garantizar un tránsito continuo y fluido en el área del proyecto.</li> <li>Notificar oportunamente a la población con respecto a las actividades que se desarrollen (cierre de paños, desvíos y otras afectaciones).</li> <li>Proceder a la contratación de (banderilleros), para controlar el paso de vehículos durante la obra.</li> <li>Los equipos contarán con un sistema de avisos sonoros.</li> <li>Dotar al personal del equipo de protección individual</li> <li>Suministrar equipo de protección colectivo (botiquín básico de primeros auxilios, extintor tipo ABC de 20 lb.)</li> <li>Brindar charlas a los trabajadores en temas ambientales y de seguridad ocupacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación en campo / fotografías / letreros de seguridad instalados</li> <li>Constancia de la lista de entrega de equipo / fotografías</li> <li>Constancia de los reportes de inspecciones mensuales de equipos y maquinarias.</li> <li>Actas de inspección de botiquines y registro de control de extintores. / fotografías</li> <li>Registros documental de las charlas impartidas y de participación / fotografías</li> </ul>			

FACTOR: SOCIAL PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO		FICHA N° 10		
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
Atender oportunamente las quejas y reclamos como consecuencia de las acciones del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solucionar de manera oportuna las inquietudes, sugerencias y reclamos.</li> </ul>			
META				
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas				
FASES DE APLICACIÓN				
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación		
IMPACTOS A MANEJAR		Calificación Ambiental		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa</li> </ul>		Negativo		
		Baja		
TIPO DE MEDIDA		LUGAR DE APLICACIÓN		
Prevención		Proyecto en general		
MEDIDAS PROPUESTAS		MEDIO DE VERIFICACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.</li> <li>Contemplar y priorizar la contratación de mano de obra local, en la medida de lo posible, para las diferentes actividades que demande este tipo de proyecto.</li> <li>Evitar la ocurrencia de conflictos con la población generada por inadecuadas prácticas socios ambientales de los trabajadores o el incumplimiento de acciones de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.</li> <li>Mantener informada y comunicación efectiva, principalmente durante desvíos o actividades que afecten a la población.</li> <li>Se señalizará la vía de acuerdo a las estipulaciones del Ministerio de Obras Públicas, con la finalidad de evitar accidentes de tránsito.</li> <li>Instruir al personal del proyecto, en guías de buenas prácticas, orden y limpieza y relaciones con la comunidad.</li> <li>La fase de atención a la comunidad se deberá dar durante todo el periodo en que duren los trabajos de construcción.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de quejas y reclamos de la comunidad atendidos.</li> <li>Verificación en campo / fotografías</li> <li>Lista de asistencia y fotografías.</li> <li>Observación en campo / fotografías</li> </ul>		

FACTOR: SOCIAL PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO		FICHA Nº 11
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Garantizar un ambiente seguro de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generar condiciones óptimas, saludables, y seguras en los frentes de trabajo.</li> </ul>	
<b>META</b>		
Evitar la ocurrencia de accidentes asociados a la presencia de la obra.		
<b>FASES DE APLICACIÓN</b>		
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>		<b>Calificación Ambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales</li> </ul>		Negativo
		Baja
<b>TIPO DE MEDIDA</b>	<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	
Prevención	Proyecto en general	
<b>MEDIDAS PROPUESTAS</b>	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>El contratista deberá demarcar las áreas de intervención o frentes de trabajo al derecho de sección típica.</li> <li>La maquinaria y equipos empleados deberán estar en condiciones óptimas y de este modo reducir posibles accidentes laborales.</li> <li>Se garantizará el suministro de los elementos de protección personal, dentro de los que se incluyen (uso obligatorio).</li> <li>Mantener los frentes de trabajo y sus alrededores limpios y ordenados.</li> <li>Brindar charlas al personal que labora en la obra sobre temas de seguridad, salud y ambiente.</li> <li>Donde existan zonas pobladas se colocará señalización indicando disminución de la velocidad.</li> <li>Deberá estar disponible en los frentes de obras un botiquín de primeros auxilios.</li> <li>Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación en campo / fotografías / señales de seguridad instalados</li> <li>Constancia de los reportes de inspecciones mensuales de equipos y maquinarias.</li> <li>Constancia de la lista de entrega de equipo / fotografías</li> <li>Observación en campo / fotografías</li> <li>Registro de asistencia a charlas/fotografías</li> </ul>	

FACTOR: SOCIAL PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO		FICHA Nº 12
OBJETIVO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
Plantear las medidas para la recuperación del paisaje presente en el área de influencia del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje.</li> </ul>	
<b>META</b>		
Darle un adecuado manejo paisajístico al área, con el fin de mitigar el impacto sobre la calidad visual del paisaje		
<b>FASES DE APLICACIÓN</b>		
<input type="checkbox"/> Planificación	<input checked="" type="checkbox"/> Construcción	<input type="checkbox"/> Operación
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>		<b>Calificación Ambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambios en el paisaje natural</li> </ul>		Negativo
		Moderada
TIPO DE MEDIDA	<b>LUGAR DE APLICACIÓN</b>	
Prevención Compensación	Proyecto en general	
MEDIDAS PROPUESTAS	<b>MEDIO DE VERIFICACIÓN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Delimitación de las áreas a ser intervenidas con el propósito de evitar afectaciones no previstas y cuantificar las áreas sobre las que se debe hacer énfasis en el manejo paisajístico</li> <li>Retirar al final de la jornada de obras los materiales excedentes de excavaciones y/o demoliciones.</li> <li>Revegetación de las zonas intervenidas y desprovistas de vegetación.</li> <li>Presentar un Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Observación en campo / fotografías</li> <li>Constancia de entrega del Plan de Reforestación</li> </ul>	

**b. Descripción e implementación de un cronograma específico de las actividades a ser desarrolladas en el área de protegida.**

R//. Seguidamente, se presenta la descripción de las actividades a ser desarrolladas en el área protegida:

- Limpieza y desrraigue:** Consistirá en la remoción y disposición de toda la vegetación y desechos dentro de las áreas que indique el Ingeniero Residente del Ministerio de Obras Públicas.
- Excavación no clasificada (corte /relleno):** La actividad de excavación no clasificada consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde se va a asentar la carretera e incluye conformación de terracería, taludes y cunetas. Esta actividad se ejecuta de acuerdo al alineamiento, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el pliego de cargos al cual debe ajustarse el diseño junto al diagrama de masa que estudia las cantidades de corte y

relleno, su compensación y movimiento a fin de buscar un equilibrio para cortar y llenar solo lo indispensable, acarreando material la menor distancia posible.

- **Colocación de tuberías de hormigón reforzado Tipo III para los cruces transversales de la vía y entradas:** Consistirá en el suministro e instalación de alcantarillas de hormigón reforzado tipo III y los tamaños requeridos con los alineamientos y cotas indicados en los planos. Incluirá la construcción de juntas y de conexiones con otros drenajes que puedan requerirse.
- **Material selecto:** Esta actividad consiste en el suministro, acarreo y colocación del material en el proyecto con los espesores indicados en el pliego de cargos.
- **Capa base:** Esta actividad consiste en la colocación de capas compactadas de piedra triturada con los espesores indicados en el pliego de cargos.
- **Riego de Imprimación:** Consiste en el suministro y aplicación de un riego de material asfáltico, sobre la base previamente preparada y aprobada.
- **Hormigón asfáltico caliente Marshall tipo IV B:** Consiste en la colocación de mezcla asfáltica en caliente para la pavimentación de la vía cumpliendo las especificaciones y los espesores indicados en el pliego de cargos.
- **Barrera de vigueta metálica:** Consisten en la instalación de barreras guardavías incluyendo el suministro, acarreo y erección de todas las partes en los sectores que presenten desniveles pronunciados.
- **Señales verticales (preventiva, restrictiva, informativa):** Consiste en la confección, armado y ubicación de las señales en base a la geometría (alineamiento horizontal y vertical) de la carretera.
- **Señales horizontales (franjas reflectivas continuas blancas, amarilla, segmentada amarilla):** Consisten en señalizar con pintura termoplástica sobre el pavimento terminado, franjas, y líneas para cruce de peatones, para el control del tránsito de acuerdo con las especificaciones del MOP y en conformidad con los colores, diseños, localización, alineamientos, rasantes y todos los detalles mostrados en los planos.
- **Construcción de Cajón pluvial:** Consiste en la construcción de una alcantarilla de cajón sencillo con dimensiones de 3.05X3.05 m, según lo indicado en el pliego de cargos.
- **Construcción de puentes vehiculares:** Tal como se indicó en el punto 5.4.2 del EsIA en la página 37; la construcción del puente vehicular consiste en diseñar y construir un (1) puente vehicular a dos carriles. La superestructura del puente vehicular a construir será de un ancho de 7.50 m de doble vía de circulación, con dos carriles de 3.35 m, más un resguardo de 0.60 m en ambos lados y espacio para las barreras de protección T-L4, barandales tipo New Jersey de 0.40 m de ancho en la base, acera peatonal, baranda peatonal de tubo galvanizado 2 ½, cunetas, poste de entrada sobre losa de acceso, losa de acceso de 5.50 m, entre otros. La súper-estructura del puente será concebida con vigas de hormigón
- **Limpieza y conformación de cauce:** Consiste en la remoción de todo tipo de desechos y sedimentos aguas arriba y aguas debajo de los puentes vehiculares, a fin de mejorar la pendiente de fondo, conseguir taludes estables, una adecuada sección hidráulica y reducir la turbulencia del flujo.

- **Construcción de cunetas pavimentadas:** La actividad de construcción de cunetas consiste en primera instancia en realizar trabajos de excavación o conformación de las cunetas a ser revestidas, de acuerdo en todo con las pendientes, líneas, secciones y dimensiones requeridas. La conformación se ejecutará en forma tal que permita colocar el espesor de hormigón o mortero requerido.
- **Construcción de aceras peatonales:** La construcción de aceras peatonales consiste en excavar o llenar, según sea el caso, para nivelar la superficie de soporte de la acera en las secciones indicadas en el pliego de cargo, de manera que quede uniforme y firme. Se Preparan e instalan las formaletas manteniendo los alineamientos, niveles y características establecidas por el Ingeniero Residente. Posteriormente se suministra la mezcla de hormigón de cemento y se coloca en las formaletas construidas.
- **Construcción de caseta de parada de buses tipo rural:** Consiste en la construcción de una caseta de parada de bus (un módulo) que acojan a pasajeros en la espera de un transporte público a orillas de la carretera utilizando los materiales y diseño presentado en los planos típicos incluido en el pliego de cargos.

Adjunto a este documento se presenta cronograma específico de las actividades. (**ANEXO 3**).

- c. **Plan de acción para el manejo de la erosión, al describir en el estudio el movimiento de tierra, mismo que se realizaría en todo el proceso de la construcción (época lluviosa y seca), lo que podría generar escorrentía dirigida hacia micro quebradas y la Quebrada Cuin, el cual tiene distintos usos humanos (baño, lavar, consumo, entre otros), además, esta desemboca en la Quebrada Carbón, y esta a su vez al Río Teribe, el cual abastece de agua a la potabilizadora del IDAAN, suministrando agua para más de 80,000 habitantes.**

**R//.** A continuación, se presenta el plan de acción relacionado al manejo de la erosión.

## **PLAN DE ACCIÓN PARA EL MANEJO DE LA EROSIÓN**

### **1. Introducción**

El Plan de acción para el manejo de la erosión y sedimentación se desarrolla utilizando como base el análisis realizado por el grupo de consultores ambientales con referencia a los potenciales impactos, identificados en la etapa de construcción del proyecto: **Diseño y construcción de los caminos Charagre – Carbón – Cui kin, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.**

Los impactos más importantes sobre el suelo asociado a la fase de construcción, están relacionados con la pérdida de suelo por la activación de procesos erosivos, afectación de la estabilidad del suelo, durante la estación lluviosa en el área de impacto directo.

## **2. Objetivo**

El objetivo del Plan está orientado a la implementación oportuna de Buenas Prácticas de Manejo que se consideran necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos que pudiese ocasionar, la construcción de la vía, así como sus obras complementarias.

## **3. Actividades de construcción que generan impactos ambientales sobre el factor suelo.**

El desarrollo del proyecto vial contempla una serie de actividades constructivas que se ejecutarán a lo largo del alineamiento:

- Limpieza y desraigue.
- Excavación no clasificada (corte/relleno).
- Limpieza y conformación de cauce.
- Construcción de estructura de pavimento (material selecto, capa base y riego de imprimación).
- Construcción de aceras peatonales.
- Construcción de cunetas trapezoidales.
- Construcción de cajón pluvial.
- Construcción de puente vehicular.
- Construcción de entradas a viviendas y otros.
- Construcción de casetas de parada de buses y bahía.

## **4. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) y trasformaciones esperadas**

El equipo de consultores ambientales realizó previamente un análisis de la situación ambiental encontrada versus la esperada sobre los diversos factores ambientales; en este ítem se mencionarán aquellas que tienen injerencia sobre el factor suelo.

COMPONENTE AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DE LA LÍNEA BASE	TRANSFORMACIONES ESPERADAS
Suelo	Suelo intervenido, por la presencia de caminos existentes	Exposición del suelo a procesos erosivos por actividades de excavación, remoción y nivelación.

### **Impactos ambientales identificados sobre el factor suelo**

FACTOR AMBIENTAL	CARÁCTER	IMPACTO AMBIENTAL
Abiótico	Suelo	- Afectación en la estabilidad del suelo
		- Activación de procesos erosivos
		- Aumento en la sedimentación
		- Alteración de la calidad del suelo (por derrames).

## 5. Medidas de mitigación, prevención y conservación de suelo

Las medidas para la conservación de los suelos durante la fase de construcción deben aplicarse en los sitios donde se den movimientos de tierra o remoción de material durante la época lluviosa y seca.

### Objetivo específico:

- Realizar obras de estabilización y conservación del recurso suelo a fin de prevenir y/o minimizar la activación de procesos erosivos.
- Minimizar la cantidad de sedimento que puede afectar la calidad del agua superficial y reducir la contaminación del agua.

#### a. **Medidas ambientales temporales para el control de la erosión y sedimentación.**

Se establecerán medidas de control de erosión y sedimentación al inicio de los trabajos de movimiento de tierra más cercanos a la red de drenaje que drenen directamente a los cuerpos de agua.

Se utilizarán diversas metodologías según sean requeridas con el fin de retener y/o capturar las partículas de suelo arrastradas por el agua de escorrentía hacia las partes más bajas. Aunado a esto realizan la función de minimizar la velocidad del agua de escorrentía; ya que, actúan como disipadores temporales minimizando y/o previniendo procesos erosivos.

### Metodologías de control de erosión temporales

- Sacos llenos de tierra y/o arena revestidos con geotextil: Estos realizan la función de barrera de contención y a la vez disminuye la velocidad del agua de escorrentía minimizando así el efecto erosivo y el arrastre de sedimento hacia las fuentes de agua. Los sacos son colocados linealmente, haciendo la forma de un muro de contención con su respectivo vertedero. Finalmente son revestidos con geotextil a fin de darle una mayor fortaleza y durabilidad. El peso promedio de cada saco lleno es de 60 libras.



- Barreras de Geotextil: Consiste en barreras temporales para captación de sedimentos; construidas con telas permeables, las cuales se colocan interceptando los flujos concentrados con sedimento y agua; el agua de escorrentía continúa fluyendo, mientras que las partículas de suelo son contenidas a lo largo del manto.



Para su construcción se excava una zanja dentro de la cual se introduce la tela formando una curva interna en forma de J. La tela se sostiene verticalmente utilizando estacas separadas aproximadamente a un 1.0 metro de distancia entre estacas.

- Pacas de paja: Las pacas de paja son manojo de forma rectangular o cúbica de paja comprimida, los cuales se utilizan como barrera en los taludes para interceptar los sedimentos y reducir la erosión laminar y en surcos. Las pacas pueden ser revistidas con geotextil a fin de darle mayor resistencia o se pueden utilizar sin revestir para que tenga mayor permeabilidad (flujo del agua).



- Barreras de piedra bola revestida con geotextil: Las piedras bolas se colocan de forma continua y se revisten de geotextil formando un cordón o bolillo hacia la pendiente a fin de minimizar la velocidad del agua de escorrentía, evitando procesos erosivos y arrastre de sedimentos.



- Trinchos muertos: Son los restos de madera y/o materiales muertos, tales como ramas y troncos los cuales se colocan estratégicamente a lo largo de la pendiente, formando cordones reteniendo las partículas de suelo y permitiendo la filtración del agua de escorrentía.



- Diques de piedra: Son muros de piedra que se establecerán si se requieren con la finalidad de reducir la velocidad de la escorrentía, detener la tierra y otros sedimentos que son arrastrados por la lluvia.



- Mantos de geotextil: Los mantos se colocan sobre la cara expuesta del talud; al generarse la precipitación las gotas de lluvias no impactan directamente sobre el suelo desnudo lo que disminuye los procesos erosivos y arrastre de sedimentos.



#### b. Medidas de control de erosión permanente

- Mantos de coco: Los mantos se colocan sobre la cara expuesta del talud; al generarse la precipitación las gotas de lluvias no impactan directamente sobre el suelo desnudo lo que disminuye los procesos erosivos y arrastre de sedimentos. El manto proporciona protección contra la erosión y a la vez contribuye al establecimiento de la vegetación.



- Revegetación: Se estabilizará la superficie de los suelos con el establecimiento de la cobertura vegetal, mediante la siembra de especies gramíneas, utilizando diversos métodos y especies.



- Construcción de cunetas pavimentadas: De acuerdo con el diseño y la topografía del proyecto, se construirán canales pavimentados, a fin de canalizar adecuadamente el agua pluvial, previniendo y/o minimizando procesos de socavación y arrastre de sedimentos.



#### d. Ampliación del Inventario Forestal de los árboles a talar y plan de reforestación dentro del área protegida, donde se describe el uso real del suelo, e identificar y reponer los árboles talados y asegurar su reposición y prendimiento dentro del área protegida.

**R//.** En el EsIA, dentro del capítulo 7.0, específicamente en el punto 7.1.1., se presenta el inventario pie a pie, que suponemos será talado, a lo largo del alineamiento, sin embargo, no se descarta el hecho de que en algún momento una vez definido en campo la huella a ser

intervenido, no se descarte la tala adicional de árboles no contemplados dentro del inventario presentado, de igual forma podría ocurrir a lo inverso que arboles inventariados no sea necesario talar, por lo que en su momento se estará coordinando de ser necesario con el Depto. forestal de la Regional de Bocas del Toro, el respectivo permiso, de igual forma el mismo dará pie para la confección y presentación del plan de reforestación que no solo compensara los árboles talados dentro del área protegida, sino también fuera de la misma, amén de la asignación del sitio a reforestar (compensación) que se tendrá que solicitar a la Regional del Ministerio de Ambiente de Bocas del Toro, tal cual como lo indican las normas y que siempre se ha hecho.

- e. **Ampliación al Plan de Rescate y Reubicación de la vida silvestre (fauna y flora), en cual se identifiquen los posibles sitios a ser utilizados para la reubicación de la fauna y flora, a fin de disminuir el impacto sobre la vida silvestre en la zona de áreas adyacentes a la intervención.**

## **R//. PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA**

El presente estudio hace referencia a los lineamientos legales que sigue el Promotor para cumplir con todas las normas ambientales exigidas y supervisadas por la Ministerio de Ambiente (según Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009) durante el proyecto *Diseño y Construcción de los caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro*.

El rescate y reubicación de la fauna será ejecutado como una medida de mitigación para disminuir la afectación a los vertebrados silvestres, que pueda ocasionar la alteración de sus hábitats debido a la construcción del proyecto carretero y así poder garantizar la supervivencia de las poblaciones de estas especies a largo plazo.

Siguiendo con los lineamientos de la resolución AG- 0292 del 2008, presentamos a través de este documento el plan de rescate y reubicación de fauna que se realizará en los predios de impacto directo propuestos por la unidad ejecutora, en la ejecución del proyecto.

### **OBJETIVOS GENERALES**

Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna que requieran protección especial dentro del área donde se desarrollara el proyecto *Diseño y Construcción de los caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro*, antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza.

### **Objetivos específicos**

- a- Capturar la mayor cantidad posible de especies de vertebrados terrestres de lento desplazamiento (mamíferos, anfibios, reptiles) que pudieran perder sus hábitats o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes durante y después de iniciar las etapas del desmonte de la capa vegetal.
- b- Trasladar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.

- c- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción.
- d- Concienciar al personal que trabajará en el desarrollo del proyecto, en materia de rescate y conservación de fauna silvestre.

## **UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO**

Ver apartado 5.2, de este estudio.

## **INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE**

Ver apartado 7.2, de este estudio.

## **LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL**

Debido a las características del sitio y la cercanía de los sitios propuestos para la reubicación, se espera que los animales rescatados sean liberados inmediatamente después de su captura. Sin embargo, aquellos animales rescatados y que requieran de una inspección o evaluación veterinaria, serán trasladados a un centro de atención inmediatamente después de la captura.

## **POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN**

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual está localizado en áreas naturales con características ambientales similares a las presentes en el sitio de estudio, esta será una zona aprobada por el Ministerio de Ambiente, la cual está destinada a la conservación. Esta área debe reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas.

El área recomendada y más cercana es Wekso antiguo Panajungla, la cual se encuentra dentro del área protegida BPPS. Sin embargo, el acceso a este sitio desde el área del proyecto podría ser demorado, hasta un día para llegar, ya que hay que viajar hasta el río Teribe y tomar un bote. Es por esto que consideramos esta opción inviable, ya que durante el transporte los animales podrían estresarse y tener afectaciones mayores a las condiciones en que se encuentren durante el rescate. Sugerimos, utilizar la zona alrededor de las coordenadas 324003 m E, 1036760 m N (17P DATUM WGS84), que es un sitio con una franja de bosque que al final conecta con el área de Wekso formando un corredor de vegetación que las especies liberadas pueden utilizar. Esta zona se encuentra entre 300 y 400 m al sur este del área de la construcción de la carretera, aproximadamente en el kilómetro 3. Esta es una zona con bosque secundario maduro con pendientes pronunciadas.

Adicionalmente, debido a que la mayoría del alineamiento pasa por pastizales y áreas abiertas, sugerimos que las áreas de reubicación para las especies estén ubicadas en sitios adyacentes a las áreas de rescate, en los fragmentos de bosque secundario y bosque de galería que se encuentran el más cercano a 150 metros en linea recta aproximadamente del proyecto, en los siguientes puntos: 326640 m E, 1037228 m N; 326089 m, E 1037414 m N; 322256 m E, 1038013 m N; 321118 m E, 1038094 m N (Todos: 17P DATUM WGS84). Además, se debe considerar la similitud y condiciones apropiadas para cada especie rescatada.

## METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR

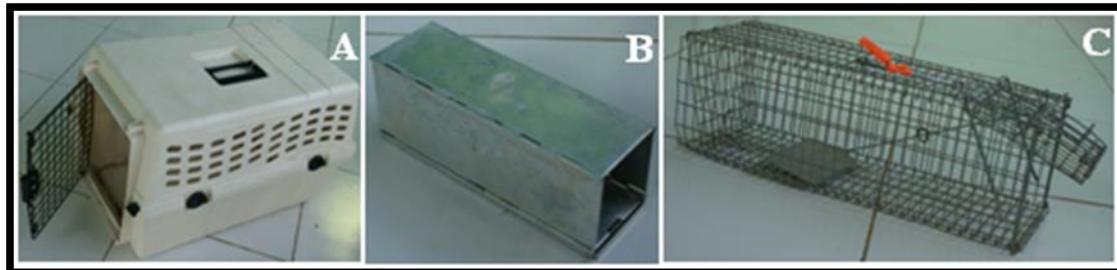
El plan de rescate se debe ejecutar antes del inicio de la etapa de limpieza y desmonte de la cubierta vegetal y deberá contar con la inspección previa de un profesional idóneo en la conservación, manejo y rescate de fauna, a fin de establecer el estado y diversidad de las especies, y contar con referencia actualizada antes de los trabajos de rescate.

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) aves incapaces de movilizarse (c) peces, (d) reptiles y (e) anfibios.

- **Peces:** Se rescatarán peces u otros organismos acuáticos que queden aislados en pozas en áreas de río o quebradas. La captura de los peces se realizará con dos atarrayas una para peces pequeños de espacios de 0.5 cm y una de espacios de 2,5 cm. Los muestreos se realizarán en un punto con un rango de 20 metros con 20 lanzamientos desde el margen, manteniéndose constante el tiempo de actividad del equipo de pesca en cada muestreo. Los peces capturados serán identificados, hasta el nivel de especie de acuerdo a la clave de Bussing (2002). Se contarán y fotografiarán y luego serán liberados en los sitios propuestos para su reubicación.
- **Captura de aves:** Debido a que las aves son consideradas especies de rápido desplazamiento, no se prevé la captura de estas. Sin embargo, las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos.
- Rescate y reubicación de crías o camadas:** De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos. En caso de encontrar crías o camadas indefensas en áreas de difícil acceso (huecos en árboles grandes, madrigueras y otras), que por su ubicación no fue posible su evaluación durante los recorridos previos a las actividades de tala, serán evaluadas por el veterinario y trasladadas a un recinto temporal. En el sitio de custodia, se mantendrán jaulas adecuadas a la especie rescatada. Cada jaula estará equipada con materiales térmicos que permitan la termorregulación de la cría o pichones. Las crías serán alimentadas periódicamente cada día hasta que se puedan valer por sí solas. La dieta de los animales consistirá en alimentos previamente identificados para cada especie, consultando la literatura en libros publicados y artículos especializados (Stiles & Skutch, 1989; Ridgely & Gwynne 1992, Reid, 2009). Una vez las especies puedan valerse por sí solas, serán evaluadas por el veterinario y de estar en condiciones serán liberadas en los sitios propuestos para su liberación (Beck et al., 1994).
- **Captura de mamíferos:** Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (ejemplo: armadillos, perezosos, zorra, etc.) se establecerá un transepto con trampas vivas

tipo Tomahawk (40 de largo x 14 de alto x 14 de ancho; medidas en centímetros) y Sherman (30 de largo x 9 alto x 8 de ancho; medidas en centímetros).

Las trampas de cada tipo serán colocadas en pares en sitios estratégicos y con características de hábitats potenciales, una a nivel del suelo y la otra dispuesta en ramas o troncos de los árboles o arbustos entre 5-10 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas. Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. Cada trampa será revisada en horas de la tarde (5:00 p.m.) y en la mañana (07:00 a.m.). Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas hasta el momento de su liberación, la cual se realizará en un área que la autoridad competente designe, ya que cuenta con un hábitat adecuado para cada una de las especies. En el caso de haber monos durante la tala de algún árbol, serán ahuyentados con silbatos y/o otra fuente de ruido. En caso de que los animales no salgan del área, se recomienda proceder esperando hasta que se retiren del área por sus medios.



Materiales utilizados para la captura y el transporte de mamíferos pequeños y medianos  
(A: jaula tipo kennel; B: trampa Sherman; C: trampa Tomahawk).

- **Captura de reptiles y anfibios:** Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, éste será capturado manualmente; en el caso de las serpientes venenosas (coral, equis, entre otras), éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos de tela. Las ranas, sapos y lagartijas, serán colocados en bolsas plásticas (ziploc) o cajas transportadoras con vegetación húmeda en su interior.

## PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

A continuación, se describe el Plan de Rescate y reubicación de Flora de ser necesario.

### Objetivo general

Realizar un estudio prospectivo de la flora en el área del proyecto, para la elaboración del plan de rescate correspondiente y que sea presentado ante el Ministerio de Ambiente a través del Estudio de Impacto Ambiental.

## **Resultados de flora**

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos, los cuales podemos encontrar en el apartado 7.0 de este estudio.

### **Plan de Rescate de Flora**

Si se consideran las actividades más relevantes especificadas en el EsIA, que se han tomado en cuenta para la elaboración de este plan, y bajo conversaciones realizadas con el promotor y contratista, lo más relevante es la derriba o tala de árboles.

Para el caso de la derriba (tala de los árboles de diversos tamaños), se realizará a través de motosierra. Con base al levantamiento en campo sobre las especies existentes, se ha considerado algunos factores para la elaboración del plan de rescate a la flora. Entre estos factores está el grado de conservación que presentan las especies, si son endémicas, si están en peligro de extinción o amenazadas. Ello con la finalidad de que el plan de rescate sea efectivo, con base en los rasgos de importancia que ameritan la consideración de una determinada especie para el plan de rescate.



Nos enfocamos en especies que según la norma ambiental de Panamá están en peligro de extinción y que su comercialización no está permitida; este grupo de especies se encuentran dentro de la familia Orchidaceae. Información más relevante la podemos encontrar en el apartado 7.1.2, del estudio de impacto ambiental.

A continuación, se señalan los aspectos más relevantes, que desde el punto de vista florístico se han considerado.

Metodología propuesta para el rescate de flora para el proyecto. **Actividad ambiental propuesta:** Reubicación de especies epifitas (bromelias y orquídeas) (**DE SER NECESARIO**).

Actividades del Proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
<b>Tala o derriba de árboles</b> 	<p>Cuando sean derribado los árboles que contengan especies de orquídeas y bromelias, éstas deben ser removidas de su huésped y trasladadas a su nuevo hospedero.</p> <p>Deben trasplantarse a un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia para su conservación (ejemplo: hospederos de la misma especie que queden en pie y próximo a donde estaban los huéspedes).</p> <p>Para todo ello se debe contratar personal especializado que conozca las especies y su manejo (saber su identificación sistemática), sin embargo, en esta etapa es probable que un porcentaje de este rescate no se logre adaptar a las nuevas condiciones producto del estrés y a la fragilidad de su fisiología. Es por ello que se deben seguir las siguientes consideraciones al momento del trasplante o reubicación, más que todo durante la tala de árboles, pero cabe señalar que no todos los árboles cuentan con epifitas sobre ellos, lo que indica que el rescate sólo será ejecutado en aquellos que cuenten con epifitas.</p>	<p>Al momento en que inicie la construcción y paralelo a la tala.</p> <p><b>Alternativa A:</b> Antes de la tala, se debe escalar el árbol y rescatar las epifitas de referencia.</p> <p><b>Alternativa B:</b> después de talado el árbol, y éste, se encuentre en el suelo, es más fácil acceder a las epifitas para su rescate.</p> <p>Se sugiere la alternativa B.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Despues de derribado el árbol, y este cuenta con epifitas (bromelias y orquídeas), éstas se deben remover, pero teniendo mucho cuidado en no dañar las raíces.</li> <li>- Las raíces muertas deben eliminarse cuidadosamente con una herramienta filosa, preferiblemente una podadora. Si se tiene dudas sobre el estado de la raíz, no la elimine.</li> <li>- Remueva las hojas que estén amarillentas o demasiado suaves, eliminando únicamente lo que pueda separarse con facilidad.</li> <li>- Se debe cargar agua, y con un atomizador rociar las raíces, antes de desprenderla del huésped. Posteriormente, se pueden colocar en bolsas plásticas y trasladarlas al área donde serán establecidas.</li> <li>- Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente árboles maduros, sanos y establecidos.</li> <li>- Para el establecimiento, la planta se debe colocar en la misma posición que estaba, incluyendo sus raíces. Para amarrarlas se puede utilizar tiras de las medias que utilizan las mujeres para vestir (medias panty), pues se degradan con el tiempo, las raíces se adhieren y estiran, lo que permite amarrar y sostener la planta sin estropearla o estresarla.</li> <li>- Despues de establecida se debe regar con agua para mantener la humedad, preferiblemente con el atomizador.</li> <li>- Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies.</li> </ul>

**Nota:** El rescate de las epifitas de encontrarse, se circunscribirá a los individuos juveniles o en floración, pues a lo largo y ancho del proyecto no se observaron.

**Actividad ambiental propuesta:** Trasplante, reubicación y/o conservación de especies arbóreas que estén en alguna categoría de conservación.

Actividades del proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
<b>Tala</b> 	<p>El marcaje y reubicación se limitará a nivel de brinal de la especie que se considere. Deben trasplantarse en un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia (ejemplo: si está en un lugar abierto se coloca en uno abierto, etc.). El marcaje y trasplante debe ser realizado por personas que conozcan las especies, y debidamente capacitadas.</p>	<p>Antes de la tala se debe ir inspeccionando la presencia de estas especies, para su marcaje y reubicación.</p> <p>El promotor y/o el Contratista lo podrían ejecutar con el personal calificado y capacitado.</p>	<p>La reubicación, sólo se limitará a los arbustos de estas especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente al cordón o corredor de vegetación más cercano, para de esta forma contribuir como enriquecimiento con especies nativas.</li> <li>- Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccione los árboles que desee trasplantar.</li> </ul> </li> <li>- Llene un cubo u otro recipiente con agua hasta la mitad para mantener húmeda las raíces.</li> <li>- Cave con cuidado alrededor del árbol que se va a trasplantar, usando una pala y procurando siempre la mayor amplitud y profundidad posible para evitar daños en raíces, para aumentar la posibilidad de sobrevivencia.</li> <li>- Ponga el árbol en el recipiente con agua, inmediatamente después de desenterrarlo. Ello no será necesario si se hace durante un día bastante húmedo.</li> <li>- Cave un hoyo en el sitio donde quiere trasplantar el árbol. Asegúrese que el agujero sea lo bastante grande como para acomodar todo el largo de la raíz principal el ancho de las raíces secundarias. Es conveniente colocar un poco de abono orgánico en el fondo del hoyo.</li> <li>- Tire agua en el hoyo antes de colocar el árbol. Esto le asegurará que tenga bastante humedad en los extremos de las raíces.</li> <li>- Se sugiere regar el árbol después de plantado, pero para los efectos de este plan de rescate, es recomendable realizar estas actividades en temporada de lluvia, temprano en horas de la mañana o en horas de la tarde; pero mejor aún si es durante un día lluvioso o nublado. Ello porque necesitan más agua que otros para superar el estrés del trasplante.</li> </ul>

**Nota:** Se sugiere no rescatar ni trasplantar aquellos individuos de especies arbóreas de gran tamaño, pues no podría ser exitoso, ante lo cual es mejor podar o aprovechar, si fuese el caso.

## **Comentarios**

La efectividad de este Plan de Rescate, dependen en gran medida del cumplimiento por parte del promotor y del contratista, por lo tanto se sugiere ejecutar las acciones aquí propuestas. Antes de realizar la tala, debe obtenerse los permisos respectivos ante el Ministerio de Ambiente, y se debe procurar que los motosierristas estén inscritos en esta institución.

Las especies que sean rescatadas, se debe procurar establecerlas en los sitios especificados, lo cual debe ser ejecutado por especialistas o por personal de la empresa contratista, debidamente capacitados para tal actividad. Es importante llevar un registro de la cantidad de especies de flora establecidas.

- f. Mejorar la descripción del Plan de señalización y rótulos, a fin de advertir a los conductores y usuarios de la carretera, sobre las normas y conductas en relación con el área protegida, al igual que la entrada (el límite) al Bosque Protector Palo Seco.

R//. A continuación, se presenta el plan de señalización y rótulos.

## **PLAN DE SEÑALIZACIÓN Y RÓTULOS**

### **1. Introducción**

El plan se desarrolla con el fin de advertir a los conductores y usuarios de la vía, sobre las normas y conductas que se establecerán a lo largo del alineamiento y en relación a la parte del alineamiento del camino (1.16 km) que se encuentra dentro del Área Protegida denominada Bosque Protector de Palo Seco (BPPS), el cual tiene una superficie de 1,674.10 km<sup>2</sup> conforme se estableció en el Plan de Manejo (Resolución AG-0749-2006).

### **2. Objetivos**

Mitigar el impacto al tráfico vehicular y peatonal causado por la ejecución de obras buscando la seguridad de residentes, usuarios, obreros, flora y fauna del proyecto.

Para la elaboración del presente documento se parte de las siguientes consideraciones:

- Señalar adecuadamente la zona para evitar accidentes de tránsito.
- Afectación mínima a los residentes y fincas que colindan con la vía en construcción.
- Establecer a través de la disposición de señales y/o rótulos las normas de conductas dentro del área protegida Bosque Protector Palo Seco.

- Establecer el límite inicial del área protegida con el objeto de redoblar las medidas de prevención y mitigación de los factores ambientales a ser intervenidos durante la ejecución de las actividades.

### **Seguridad en el área de control de transito**

La señalización vial se establecerá en las áreas de control temporal de tránsito con la finalidad de advertir sobre los trabajos de construcción que se ejecutarán a lo largo del proyecto. Y con la finalidad de advertir sobre situaciones de riesgo que se hagan presente; garantizando así la seguridad de los usuarios de la vía, moradores de la comunidad y trabajadores de la obra.

### **Dispositivos de seguridad**

A fin de garantizar la seguridad durante la ejecución de las actividades; se utilizarán los siguientes dispositivos:

- Elementos de canalización
- Sistema de control de tránsito

#### **a. Canalización**

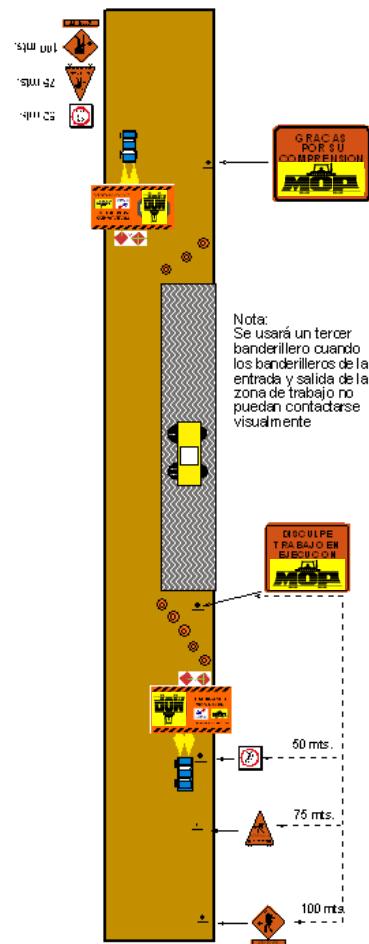
La canalización pretende guiar a los conductores en forma segura a través de las áreas afectadas por las obras, advertir sobre el riesgo que ésta representa y proteger a los usuarios de la vía, moradores y trabajadores. El diseño de la canalización debe proveer una gradual y suave transición.

#### **Elementos de Canalización:**

- Conos
- Delineadores
- Letreros informativos y preventivos
- Barriles
- Cilindros
- Luces (faros)

Para la canalización de esta nueva vialidad durante la ejecución de los trabajos se utilizarán los esquemas de señalización establecidos en el “**Manual para el control de Tránsito durante la ejecución de trabajos de construcción y mantenimiento en calles y carreteras del Ministerio de Obras Públicas**”.

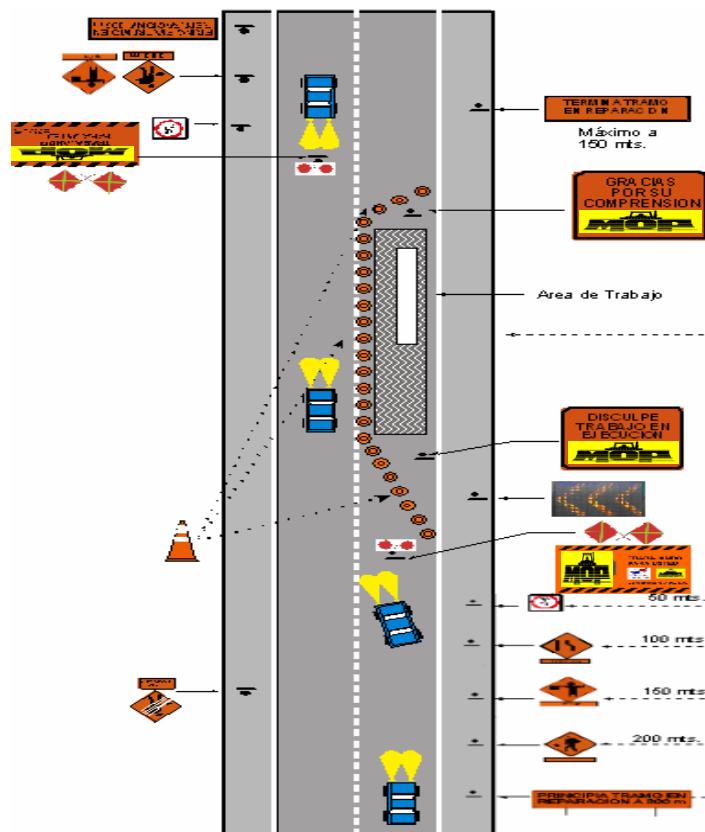
## 1. Esquemas para trabajos en carreteras no pavimentada



DESCRIPCION DE SEÑALIZACIÓN	RED VIAL NO PAVIMENTADA
Señal Vertical Preventiva a 100m. <b>(Hombres trabajando).</b>	2
Señal Vertical Restrictiva a 75 m. <b>(Despacio)</b>	2
Señal Vertical Restrictiva a 50 m. <b>(Vel. Máxima 15 Km./h)</b>	2
Señal Vertical Informativa <b>(Disculpe trabajos en Ejecución)</b>	1
<b>Banderolas a 25 m.</b>	2
Conos de canalización y de protección	Según la necesidad
Señal Vertical Informativa <b>(Gracias por su comprensión)</b>	1

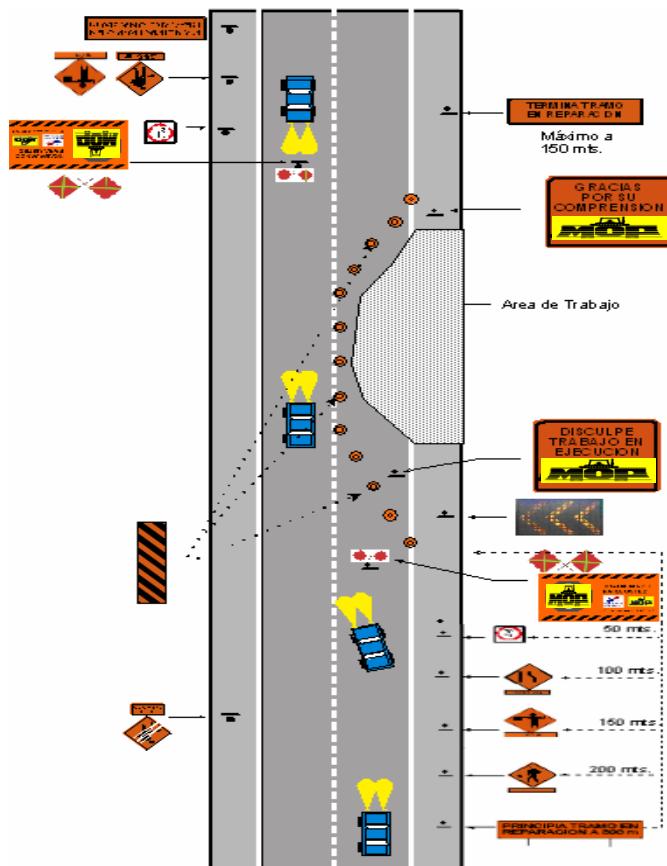
2. A medida que los trabajos avancen y se haya colocada carpeta asfáltica sobre la rodadura a lo largo del alineamiento, se utilizarán los siguientes esquemas fuera y dentro del área protegida (BPPS):

**- Control Vehicular en Zona de Trabajo en Vía de Doble Sentido**



DESCRIPCION	RED VIAL PAVIMENTADA
Principia tramo en reparación	2
Hombres trabajando	2
Banderillero	2
Estrechamiento asimétrico	1
Velocidad Máxima (30Km/h)	2
Barrera Simple Informativa	1
Banderolas	2
Conos de canalización	Según la necesidad
Disculpe Trabajo en ejecución	1
Gracias por su comprensión	1
Fin de Trabajos	1

- *Trabajos en Vías de trabajos Indefinidos, pero no permanentes*



DESCRIPCION DE LA SEÑALIZACIÓN	RED VIAL PAVIMENTADA
Principia tramo en reparación	2
Hombres trabajando	2
Banderillero	2
Estrechamiento asimétrico	1
Velocidad Máxima (30 Km/h)	2
Barrera Simple Informativa	2
Banderolas	2
Delineadores Verticales	Según la necesidad
Disculpe Trabajo en ejecución	1
Gracias por su comprensión	1
Termina tramo en reparación	1
Fin de trabajos	1

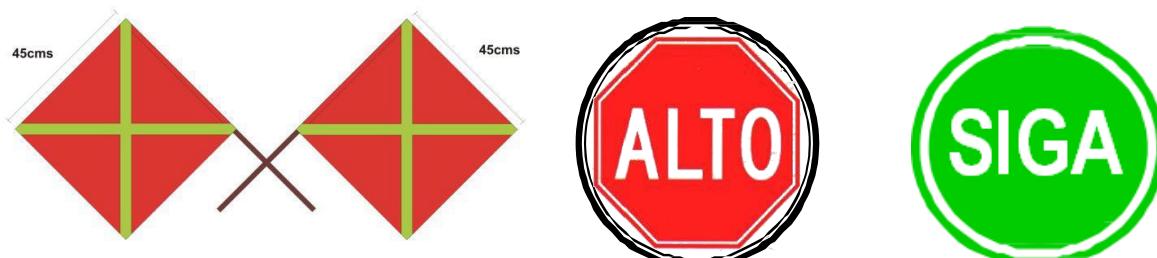
## b. Sistema de control de tránsito

Durante la ejecución de las actividades que llevara a cabo el desarrollo del proyecto; se debe asegurar que exista una coordinación en el derecho de paso que evite accidentes y demoras excesivas. Esto se logrará a través de sistemas de control de tránsito por medio de Banderolas.

El asignado en dirigir el tráfico vehicular (Banderillero), deberá cumplir con las siguientes funciones:

- Otorgar derecho de paso alternadamente.
- Debe ubicarse frente al tránsito que se acerca al área de actividad.
- El banderillero debe estar siempre visible para todos los conductores, por ello debe usar permanentemente la vestimenta especificada para esta actividad.
- El banderillero, nunca debe abandonar su puesto de trabajo.
- Asegurar que, al otorgar derecho de paso en un sentido, el tramo se encuentre despejado de vehículos que transiten en sentido contrario.
- Evitar la generación de demoras excesivas al tránsito.

### Elementos de trabajo del banderillero



Se establecerán rótulos a fin de informar, sensibilizar al personal y los usuarios de la vía sobre las conductas que se deben seguir a lo largo del alineamiento haciendo mayor énfasis en el área protegida (Bosque Protector Palo Seco). Por lo antes expuestos se consideran los siguientes rótulos:

1. Se instalará un rótulo informativo en la coordenada E:0321,174.23-N: 1,038,204.73 (Inicio del BPPS); indicando el punto inicial del Bosque Protector Palo Seco que se encuentra dentro del alineamiento del camino con el fin de que los usuarios de la vía y trabajadores, tengan conocimiento que se encuentran dentro de un área protegida.

**ÁREA PROTEGIDA  
BOSQUE PROTECTOR PALO SECO (BPPS)  
DECRETO EJECUTIVO N° 25  
DEL 28 DE SEPTIEMBRE DE  
1983**

2. A fin de prohibir la caza de animales silvestre dentro del área protegida se establecen letreros de prohibición indicado “**Prohibido la caza**”
  3. Se colocará rotulo señalando “**Prohibido la tala**” a fin de prevenir y/o minimizar la afectación y/ disminución de la masa arbórea.
  4. Se establecerán letreros indicando “**Prohibido tirar basura**” con objeto de prevenir y/o minimizar la disminución de la calidad del suelo y/o cuerpo de agua por el manejo y disposición inadecuada de los desechos.
  5. No se podrá realizar la quema de masa vegetal o desechos evidenciados en el área; por lo que se deberá colocar letrero señalando “**Prohibido la Quema**”
  6. Con objeto de conservar y mantener la fauna silvestre y flora del área; se establecerá letrero de prohibición indicando “**prohibido capturar, perturbar y/o extraer especies silvestres**”.
  7. Se establecerá rotulo de prohibición indicando “**prohibido lavar maquinaria en el cauce**”.
  8. Se colocará letrero indicando la “**presencia especies silvestres vulnerables en la zona**”.
  9. A fin de prevenir atropellos de la fauna silvestre se colocará letrero indicando el límite de velocidad “**(30Km/h)**”.
- g. Describir y detallar en el plan de acción la colocación de pasos de fauna, a fin de que el promotor e implementador del proyecto incorporé en su diseño la identificación de los sitios y construcción de pasos de faunas arbóreas y terrestres.

R//. A continuacion, se detalla el plan de acción.

Ficha de Acción	
<b>Hallazgo</b>	Durante la evaluación de la fauna terrestre para el estudio de impacto ambiental se hace el hallazgo de la presencia de dos especies de importancia a nivel nacional. Estos son los monos cariblanco y aullador. Puesto que el propuesto proyecto de construcción de una carretera, tiene una afectación directa sobre la conexión del microhabitat de los monos presentes en el área de estudio y en el área de impacto directo del proyecto. Las dos especies están protegidas por las leyes panameñas y catalogadas como especies vulnerables a nivel nacional, adicionalmente están catalogadas en el criterio II de CITES ( <a href="http://www.CITES.org">www.CITES.org</a> ), es decir son especies que no están amenazadas a largo plazo, pero se debe regular su comercio para que no llegue a estarlo. A pesar que no hay conexión actual evidente entre los lados de la mayoría el alineamiento de la carretera, hay al menos un punto (paso de fauna 1 sugerido) que mantiene conexión entre el dosel de los árboles, y los otros dos puntos, si bien no están conectados (pasos sugeridos 2 y 3),

Ficha de Acción	
	<p>están en una zona sin tránsito frecuente de vehículos. Pero que por las características de la vegetación de bosque maduro a ambos lados de la carretera y el hallazgo de la presencia de los monos y otra especies que pudieran pasar de un lado a otro, sugerimos la construcción de los pasos en estos puntos.</p> <p>En el área se identificaron dos sitios potenciales para establecer pasos de fauna. Las coordenadas de posibles pasos de fauna que se deben contemplar al momento del desarrollo del proyecto (Formato de coordenadas UTM 17N DATUM WGS84), son: <b>Paso de fauna 1 Charagre</b> 326100 m E, 1037536 m N; <b>Paso de fauna 2 Charagre</b> 324401 m E 1037125 m N.</p> <p>Los pasos de fauna fueron seleccionados debido a sus características y potenciales corredores entre zonas de bosque secundario maduro entre ambas áreas de la carretera. Además por la presencia de monos aulladores y cariblancos.</p>
<b>Título de la Medida / Acción</b>	Construcción de pasos de fauna aéreos arborícola en el proyecto de diseño y construcción de los caminos Charagre-Carbón-Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro, Panamá.
<b>Objetivo</b>	Construir pasos de fauna aéreo para el paso de animales arbóreos en el proyecto de diseño y construcción de los caminos Charagre-Carbón-Cui Kin
<b>Meta</b>	<p>Construcción de dos pasos de fauna aéreos en el área del proyecto</p> <p>Utilización de los pasos aéreos por las especies presentes en el proyecto, monos, perezosos, ardillas, entre otros.</p> <p>Disminución de las muertes por atropello de las especies de fauna silvestre en el área del proyecto.</p>
<b>Descripción de la Medida / Acción</b>	Garantizar la supervivencia de las poblaciones de las especies de animales silvestres arborícolas en el área del proyecto.
<b>Tipo de Medida / Acción</b>	[Mitigación] [Adecuación a los requisitos legales]
<b>Indicador Asociado</b>	1. Dos pasos de fauna construidos según diseño del promotor.

Nº de Acción	Título de la Actividad	Responsable	Fecha inicial	Fecha de Seguimiento	Fecha de Finalización
1	Construcción de los pasos aéreos para la fauna	Biólogo, promotor, coordinador de ambiente de la empresa	Inicio de obras en el área de impacto directo	diario	Finalización de obras

- h. Aclarar si en el área del proyecto se da la presencia de bateo o de cedro bateo, ya que, por el conocimiento de la flora de la región, es natural encontrar ambas en la provincia e indicar el nombre científico del caoba.**

**R//.** Debemos manifestar que la especie identificada, ubicada muy cerca al área indirecta del proyecto es *Carapa guianensis* (Fam. Meliaceae), mejor conocida con los siguientes nombres vernáculos: bateo, tangare, caobilla, cedro bateo, caoba, entre otros (Pérez, R., 2008; Esquivel, E., et al, 1997).

Es oportuno mencionar que la misma fue observada a nivel de latizal, lo que nos lleva a pensar que la misma fue sembrada por los finqueros dedicados a la ganadería; hay que recordar que la especie es más fácil ubicarla en áreas bajas, esto no quiere decir que para el área donde se ubica el proyecto en una búsqueda más intensiva no se encuentre de manera natural, a sabiendas que toda esta área incluyendo las protegidas, han sido bastante intervenidas; siendo un problema bastante conocido, la extracción de maderas consideradas comercialmente como potenciales, por lo que no se descarta que esta especie ha sido sometida a una sobreexplotación y tampoco el lugar y áreas aledañas o circunvecinas en donde se desarrollará el proyecto en cuestión.

- i. Ampliar información sobre los pasos de fauna aéreos indicados en la página 156 e indicar la ubicación exacta de construcción de estos pasos de fauna y a la vez presentar el diseño a implementar.**

**R//.** La ubicación exacta de los pasos de fauna son:

**Tabla 7. Pasos de fauna aéreos**

	COORDENADAS	
	ESTE	NORTE
<b>Paso de fauna 1 Charagre</b>	326100	1037536
<b>Paso de fauna 2 Charagre</b>	324401	1037125

Adjunto a este documento se presenta el esquemático del diseño de pasos de fauna aéreo a implementar (**ANEXO 4.**)

4. En las páginas 68-72 del EsIA, punto 7.1. **Características de la flora**, adjuntan tabla 13. Nombres comunes, hábito de crecimiento y utilidad, por tipo de cobertura vegetal de las plantas vasculares identificadas, en el área directa e indirecta del proyecto, y considerando que en la página 25 indican que entre los trabajos a realizar se contempla la remoción total de árboles, por consiguiente, se solicita:

- a. **Identificar el total de árboles a afectar (tala y/o poda), dentro del alcance del alineamiento del proyecto (considerando la huella identificada alineamiento por las secciones transversales de la vía y su servidumbre).**

**R//.** Se ha identificado por el momento un total de 63 individuos a ser talados.

5. En el Informe de Prospección Arqueológica (pág. 390-415), en el punto 5. Consideraciones y Recomendaciones, se indica "*Por otra parte, no fueron inspeccionados los tramos de servidumbres de carreteras que estaban localizados en fincas privadas (dado que es necesario el respectivo permiso)*". Por lo tanto, se solicita:

- a. Aclarar, si el desarrollo del alineamiento del proyecto se dará en fincas privadas. En caso de ser afirmativa su respuesta, debe presentar:
    - **Anuencias firmadas por propietarios a las fincas que posiblemente hayan sido afectadas por el desarrollo del proyecto, copia de cédula notarial, registro de propiedad, en caso de persona jurídica Registro Público de sociedad.**

**R//.** El alineamiento del proyecto no afectará ninguna finca privada y el desarrollo del mismo se dará sobre la servidumbre vial establecida.

- **Mapa detallando las afectaciones que contemplan el proyecto, conforme al diseño de la obra.**

**R//.** No aplica.

6. En la página 36 y 38 del EsIA, punto 5.2. **Construcción/ejecución**, en los puntos C. Diseño y Construcción de cajones pluviales (2) y E. Diseño y construcción de un (1) puente vehicular, señala la ubicación de estas infraestructuras sobre dos Quebradas Sin Nombre y Quebrada Cui, respectivamente, por lo antes indicado, se solicita:

- a. **Presentar coordenadas UTM del área a afectar en el bosque de galería de la Quebrada Cui y las dos Quebradas Sin Nombre, por la instalación del puente vehicular y los dos (2) cajones pluviales e indicar su tipo y superficie de masa vegetal.**

**R//.** En la siguiente tabla se presentan las coordenadas UTM del área del bosque de galería de las Quebradas sin nombre y Quebrada Cui, que se podrían ver afectados por la construcción de los cajones pluviales.

**Tabla 8. Coordenadas del Bosque de Galería (UTM WGS84)**

<b>PUENTE SOBRE QUEBRADA CUIN</b> <b>N: 1037703.24; E:320483.62</b>		
<b>Nº</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	1037679.64	320510.72
2	1037688.42	320482.91
3	1037696.53	320482.82
4	1037700.71	320483.06
5	1037708.48	320485.19
6	1037716.11	320486.99
7	1037723.3	320483.37
8	1037744.28	320463.99
9	1037736.49	320461.39
10	1037717.47	320475.61
11	1037711.59	320476.71
12	1037704.37	320473.5
13	1037694.59	320474.82
14	1037688.57	320476.43
15	1037680.16	320480.86
16	1037674.28	320491.98
17	1037670.4	320511.24
<b>Área: 841 m<sup>2</sup></b>		
<b>Perímetro: 208 m</b>		

<b>ALCANTARILLA DE CAJON 2</b> <b>N 1037773.68; E: 320788.31</b>		
<b>Nº</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	1037763.14	320790.56
2	1037783.95	320789.28
3	1037784.95	320784.09
4	1037764.48	320785.74
<b>Área: 104 m<sup>2</sup></b>		
<b>Perímetro: 52.2 m</b>		

<b>ALCANTARILLA DE CAJON 1</b> <b>N 1038128.75; E: 321906.29</b>		
<b>N°</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	1038116.93	321902.07
2	1038135.07	321912.21
3	1038137.71	321907.4
4	1038119.51	321898.07
<b>Área: 102 m<sup>2</sup></b>		
<b>Perímetro: 51.5m</b>		

7. El punto **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, página 25, describe los componentes que integran el proyecto, donde el mismo contempla la construcción de un (1) puente sobre la Qda Cui y la construcción de dos (2) cajones. Posteriormente en el punto **6.9 Identificación de los sitios probables a inundaciones**, página 65, se indica: ".A nivel regional, el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), *indica que el área de estudio Cuenca N 91 (Rio Changuinola) se encuentra en un sector caracterizado por una susceptibilidad muy alta...*", no obstante, una vez verificado el estudio hidrológico adjunto al ESIA, no se evidencia el análisis hidrológico e hidráulico que dimensione las fuentes hidráulicas del área de influencia del proyecto, capacidad de conducción hidráulica, análisis de planicie de inundaciones y otras evaluaciones que proyecte el comportamiento actual de las fuentes hidráulicas y la incidencia de las obras civiles que se requieren realizar sobre las mismas, considerando la clasificación de susceptibilidad de inundación muy alta. Por lo que, debe presentar lo siguiente:
- a. **Análisis hidrológico e hidráulico, realizado por idóneo, que dimensione las características físicas de las fuentes hídricas, capacidad de conducción hidráulica, secciones transversales de los cauces, modelaje de inundación, adjuntando planos ilustrativos que definen las planicies de inundación y sus terracerías seguras.**

**R//.** Adjunto, a este documento se encuentra el análisis hidrológico e hidráulico (**ANEXO 5**).

- b. **Indicar si se realizarán además de la construcción del puente y los cajones, trabajos de limpieza o dragado de las fuentes hídricas.**

**R//.** Como parte de los trabajos de construcción del puente vehicular y los cajones pluviales se contemplan trabajos complementarios de limpieza y conformación del cauce (Consiste en la remoción de todo tipo de desechos y sedimentos aguas arriba y aguas abajo de los cauces).

- c. **Medidas de mitigación a implementar para garantizar que la construcción del proyecto, no potencie el factor de riesgo a inundaciones identificado para la zona.**

**R//.** No es necesario medidas de mitigación referente a lo que riesgo de inundación se refiere, ya que el alineamiento (ubicación del mismo) no se presta a potenciar este factor de igual forma las actividades a realizar no contempla la construcción de una estructura que pudiese potenciar este aspecto, por lo tanto se reitera no es necesario, más que las ya contempladas en el estudio de manera general, por así decirlo.

8. En la **página 109** del EsIA, punto **8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)**, se indica: "*Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 68 personas, pero se realizaron 70 encuestas en los pobladores de Cui Kin, Quebrada Carbón y Charagre*", por otra parte, en anexos adjuntan las encuestas realizadas donde señalan como ubicación corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, que discrepa con lo indicado en el punto **5.2. Ubicación incluyendo mapa geográfico en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**: "*El proyecto se localiza en el corregimiento El Empalme, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y en el corregimiento de Teribe y Comarca Naso Tjér Di*". Con respecto a lo antes indicado se solicita:
9.
  - a. **Indicar si dentro de las 70 encuestas realizadas se tomaron en cuenta a los pobladores de la Comarca Naso Tjér Di y señalar cuales son.**

**R//.** Dando respuesta a esta pregunta donde se indica que si dentro de las 70 encuestas realizadas se tomaron en cuenta a los pobladores de la Comarca Naso Tjér Di, aclaramos lo siguiente:

Dentro del **punto 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)** realizado (páginas 108-129), se presentó en detalle la información obtenida del proceso participativo, de la población directamente involucrada del proyecto, quienes participaron a través de sus opiniones y recomendaciones. Adicional, presentamos tabla con detalles de las encuestas realizadas.

**Tabla 9. Detalles de las encuestas realizadas en la comunidad de Cui Kin**

NOMBRE DE LA COMUNIDAD	CANTIDAD DE PERSONAS ENCUESTADAS	N° DE PÁGINA REFERENCIADA EN EL EsIA
<b>CORREGIMIENTO DE TERIBE (Comarca Naso Tjér Di)</b>		
Cui Kin	24	326-349



Foto 12. Lugar poblado en Cui Kin donde se efectuó la aplicación de las encuestas. Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 mayo de 2021.||

Foto 13. Lugar poblado en Cui Kin, donde se efectuó una reunión de información sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el día campo realizado el dia 28, 29 y 30 de mayo de 2021.||



Foto 15. Lugar poblado en Cui Kin donde se efectuó la aplicación de las encuestas sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el dia campo realizado el dia 28, 29 y 30 de mayo de 2021.



Foto 16. Encuestas al Rey Naso y Presidente del Consejo Naso Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

**Fuente:** Datos tomados del EsIA, presentado al Ministerio de Ambiente. 2021.

Adjunto a este documento se presentan copias de las encuestas realizadas a los pobladores de la comunidad de Cui Kin, con su respectiva foja. (**ANEXO 6**)

**En caso de no haber tomado en cuenta a los pobladores de la Comarca Naso Tjér Di, realizar participación ciudadana y presentar las evidencias correspondientes.**

**R//.** No aplica, si se tomaron en cuenta.

Nota: Presentar las coordenadas solicitadas en DATUM WGS-84 y formato digital (Shape File u 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.

## **ANEXOS**

1. Copia de Avisos y Publicaciones
2. Informe de Prospección Arqueológica
3. Cronograma
4. Esquemático de diseño de pasos de fauna aéreos
5. Informe Hidrológico e Hidráulico
6. Copia de Encuestas

---

**FIN DEL DOCUMENTO**

---

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II

El MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HÁBILES contados a partir de la última publicación del presente Aviso, se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II del proyecto con las siguientes generales:

**1. NOMBRE DEL PROYECTO:** DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

**2. PROMOTOR:** MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

**3. LOCALIZACIÓN:** corregimientos de El Empalme y Teribe, distrito de Changuinola y Naso Tjér Di., Provincia de Bocas del Toro y Comarca Naso Tjér Di.

**4. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:** La obra consta de una longitud aproximada de 8.8 kilómetros que corresponde al diseño y construcción de los caminos Charagre-Carbón-Cui Kin.

En donde los trabajos que se desarrollarán consisten sin limitarse, en los detalles siguientes: diseño y construcción de la estructura de pavimento, construcción de cajones pluviales, cunetas pavimentadas tipo trapezoidal, construcción de un (1) puente vehicular, construcción de casetas de parada de buses, colocación de barreras de protección tipo metálica, señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial, solución de puntos críticos, construcción de aceras peatonales, entre otros.

**5. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS:** Este proyecto generará una serie de impactos positivos y negativos, entre los que podemos señalar los siguientes:

**Impactos Negativos:**

- Aumento de emisiones de gases, polvo y ruido
- Activación de procesos erosivos
- Alteración de la calidad de agua superficial
- Aumento de desechos sólidos y líquidos

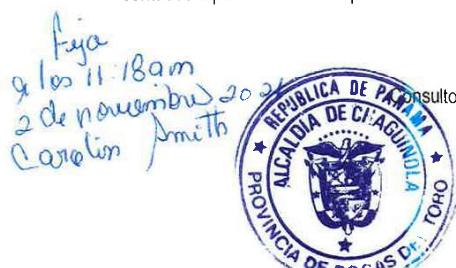
**Impactos Positivos:**

- Incremento y ocupación de la mano de obra
- Mejoras a la conectividad de la región
- Dinamización de la económica local
- Cambios en el paisaje natural y antrópico

**6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN:** Entre algunas de las medidas tenemos las siguientes:

- Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo.
- Realizar mantenimientos rutinarios a fin de maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.
- No lavar ningún equipo o maquinaria utilizada en la obra dentro de los cursos de agua existentes
- Procurar que donde halla susceptibilidad a la erosión, como puntos de descarga de drenajes, taludes desprovistos de vegetación o cobertura, se construirán o instalarán, acorde a la necesidad: drenajes, disipadores de energía, trampas de sedimentos, pacas de heno, sacos de henequén, zampeado, geotextiles, otros, según aplique.
- Prohibir el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.
- Instalar sanitarios portátiles
- Garantizar un tránsito continuo y fluido en el área del proyecto.
- Instalar letreros indicando el límite de velocidad
- Establecer una estricta prohibición al personal para cazar, pescar, capturar o perturbar a las especies de la fauna silvestre.
- Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades
- Mantener el orden y la limpieza en los frentes de obra
- Promover la regeneración natural de vegetación, o revegetar las áreas afectadas por las obras.

**7. PLAZO Y LUGAR DE RECEPCIÓN DE OBSERVACIONES:** El Estudio de Impacto Ambiental estará disponible en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en la provincia de Bocas del Toro y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en Albrook, Edificio 804, en horario de (8:00 a.m. a 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el estudio, deberán presentarse formalmente por escrito a la Dirección Regional o Sede principal del Ministerio de Ambiente, dentro de un término de ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso.



José Arkel Díaz  
Consultor Ambiental / IAR 057-99/Act. 2021  
6616-8763



Dofijo  
A las 11:15 am  
12 de noviembre  
2021  
ESTHER AB

# Ahorros y AIG incorporan una como método de pago



Panamá Solidario, la Beca Digital del Instituto para la Formación y robada. Aprovechamiento de Recursos Humanos y el Bono Sindicral del Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, registrando transacciones por Bs.14,6 millones.

Según el Ing. Luis Oliva, administrador General de la AIG, las que a través de este convenio con la Caja

ciativa está disponible para su uso en el 2022, así como el pago de bienes y servicios a los proveedores del Estado, la trazabilidad de los pagos realizados, la integración con otros medios electrónicos, depósitos y retiros en efectivo, transferencias entre billetes digitales, recarga de fondos, pagos en línea, entre otras facilidades.

Se tiene previsto que esta iniciativa sea una contribución para que la población panameña tenga clara la riqueza que tiene un escudo por detrás de su historia, su simbolismo, la semántica y de esa manera nos vamos a sentir más identificado con nosotros mismo como tierra, como persona y país.

"Este libro es un aporte, es didáctico y una invitación para conocer. Es una obra de los escudos desde los tiempos españoles, colombianos y actuales de la perspectiva histórica, ciencia antigua que estudia los escudos y blasones", expresó Berrío-Lemm.

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II ÚLTIMA PUBLICACIÓN

EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS HABILLES contactos a partir de la última publicación del presente aviso se somete a CONSULTA PÚBLICA el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II del proyecto con las siguientes generales:

1. NOMBRE DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHANGRÍ - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCA DEL TORO.

2. PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

3. LOCALIZACIÓN: corregimientos de El Empalme y Teribe, distrito de Changuinaloa y Naso Tér Dí.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: La obra consta de una longitud aproximada de 8.8 kilómetros que corresponde al diseño y construcción de los caminos Changrí-Carbón-Cui Kin. En donde los trabajos que se desarrollarán consisten sin limitarse en los detalles siguientes: diseño y construcción de la estructura de pavimento, construcción de cajones pluviales, cunetas pavimentadas tipo trapecoidal, construcción de un (1) puente vehicular, construcción tipo metálica, señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial, solución de aceras peatonales, entre otros.

5. SINTESES DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS: Este proyecto generará una serie de impactos positivos y negativos, entre los que podemos señalar los siguientes:

### Impactos Positivos:

Incremento y ocupación de la mano de obra. Mejoras a la conectividad de la región. Cambios en el paisaje natural y antrópico.

### Impactos Negativos:

Aumento de emisiones de gases, polvo y ruido. Atribución de procesos erosivos. Alteración de la calidad de agua superficial. Aumento de desechos sólidos y líquidos.

6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Entre algunas de las medidas tenemos las siguientes:

• Mantener húmedas las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo. • Realizar mantenimientos rutinarios a fin de maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.

• No dejar ningún equipo o maquinaria utilizada en la obra dentro de los cursos de agua existentes. • Proporcionar que el drenaje halle la susceptibilidad a la erosión, como puntos de descarga de drenajes, taludes desprovistos de vegetación o cobertura, se constituirán o instalarán acuerdo a la necesidad: muretas, diqueadores de energía, trampas de sedimentos, pacas de heno, sacos de henequén, zapateado, geotextiles, otros, según aplique.

• Prohibir el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.

• Instalar sanitarios portátiles. • Garantizar un tránsito continuo y fluido en el área del proyecto.

• Instalar letreros indicando el límite de velocidad. • Establecer una estricta prohibición al personal para cazar, pescar, capturar o perturbar a las especies de la fauna silvestre.

• Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.

7. PLAZO Y LUGAR DE RECEPCIÓN DE OBSERVACIONES: El Estudio de Impacto Ambiental estará disponible en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en la provincia de Bocas del Toro y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en Albrook, Edificio 804, en horario de (8:00 a.m. a 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el estudio, deberán presentarse formalmente por escrito a la Dirección Regional o sede principal del Ministerio de Ambiente, dentro de un término de ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso.

AV. 339882

SUCURSAL EPASA  
Chiriquí: 74-2516

clasificados.clasiguia.com.pa

Nuestros puntos  
de venta:  
**PARAFARMACIAS REY**

INSERTO EN  
Clasifílinea  
**230-5000**



**Clasifílinea**  
TU GUÍA DE CLASIFICADOS  
**#1 EN PANAMÁ**

Buen ambiente laboral y estabilidad de acuerdo a desempeño.  
Tel: 226-0871 / email: trithideco@hotmail.com

AV. 339882

# Sucesos

www.critica.com.pa • CRÍTICA

9 • Jueves 11 Noviembre 2021

## AVISO DE CONSULTA PÚBLICA CATEGORÍA II

## PRIMERA PUBLICACIÓN

EL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS hace de conocimiento público que durante OCHO (8) DÍAS el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA II del proyecto con las siguientes generales:

## 1. NOMBRE DEL PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUIKIN DISTRITO DE PHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAZ DEL TORO.

## 2. PROMOTOR: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

3. LOCALIZACIÓN: corregimientos de El Empalme y Teribe, distrito de Changuinola y Naso Tíe. Distrito de Boca del Toro y Comarca Naso Tíe. Di.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO: La obra consta de una longitud aproximada de 8.8 kilómetros que corresponde al diseño y construcción de los caminos Charagre-Carbon-Cui Kink. En donde los trabajos que se desarrollarán consisten sin limitarse, en los detalles siguientes: diseño y construcción de la estructura de pavimentos, construcción de caños pluviales, cunetas pavimentadas tipo trapecoidal, construcción de un (1) puente vehicular, construcción de casetas de parada de buses, colocación de barreras de protección tipo metálica, señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial, solución de puntos críticos, construcción de aceras peatonales, entre otros.

5. SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS: Este proyecto generará una serie de impactos positivos y negativos, entre los que podemos señalar los siguientes:

## Impactos Negativos:

Aumento de emisiones de gases, polvo y ruido Activación de procesos erosivos Alteración de la calidad de agua superficial. Aumento de desechos sólidos y líquidos.

## 6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Entre algunas de las medidas tenemos las siguientes:

Mantener humedales, las áreas de trabajo para minimizar la dispersión de polvo. Realizar mantenimientos rutinarios a fin de maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes.

No lavar ningún equipo o maquinaria utilizada en la obra dentro de los cursos de aguas existentes. Procurar que donde halla susceptibilidad a la erosión, como puntos de descarga de arenas, drenajes, desprovistos de vegetación o cobertura, se constituyan o instalarán, acorde a la necesidad: drenajes, desprovistos de energía, trampas de sedimentos, pacas de heno, sacos de henequén, zampado, geotextiles, otros, según aplique.

Prohibir el uso del fuego (quemas), como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.

Instalar sanitarios portátiles Garantizar un tránsito continuo y fluido en el área del proyecto.

Establecer una estricta prohibición al personal para cazar, pescar, capturar o perturbar a las especies de la fauna silvestre.

Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.

Mantener el orden y la limpieza en los frentes de obra Promover la restauración natural de vegetación, o reforestar las áreas afectadas por las obras.

7. PLAZO Y LUGAR DE RECEPCIÓN DE OBSERVACIONES: El Estudio de Impacto Ambiental estará disponible en la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente en la provincia de Bocas del Toro y en el Centro de Documentación del Ministerio de Ambiente, localizado en Albrook, Edificio 804 en horario de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.). Los comentarios y observaciones sobre el estudio, deberán presentarse formalmente por escrito a la Dirección Regional o Sede principal del Ministerio de Ambiente, dentro de un término de ocho (8) días hábiles, contados a partir de la última publicación del presente aviso.

8. PLAZO DE CONSULTA PÚBLICA: Se establece un plazo de ocho (8) días hábiles, contados a partir de la fecha de publicación del presente aviso.

Av. 1339851



63461299 PRONO-TRIO DELICIOSO  
SEXO CON SUS HIJAS COLOMBIANAS VEN  
ZAFIRO-TRANSEXUAL Veneciana,  
dominante, activa-pasiva, lícita (3),  
lujuriosa, 22 años, activa-pasiva, lícita (3),  
Sexo y Placer en Chorrera, 6167808  
colombianas, 6167808, Llamada o Chato.

**CUBANA HECHICERA Y SANTERA ZHARYS**  
CUBANA con experiencia en casos imposibles.  
Estoy deseando de ti porque No tienes querer en la OFERTA Y  
CASINO. Te pongo en el Acordeón y tu nota se acaba, se han  
burrido de ti y han jugado con tus sentimientos, tienen  
claudia, Le rinde el dinero, fraca tan tus negocios?  
La tengo a la solterona a la orambana no impone a el  
tiempo en la distancia, amanzo, doblego a el  
humillar, al amedrado, a desespero inmediato, No más  
sufriremos, alijos, amaneces, amigos vecinos, quito malos  
vicios, uno preñadas del mismo sexo.  
Limpio su cuerpo, cada, finca y negocio descubre y euro  
enfermedad reconocida.

PANAMA VIVA Plaza tocumen local 10A - DAVAO - SANTACOCO.

CON EL RECORTE CON  
CONSULTA GRATIS! ☎ 6111-7111

AV.246154

**LA CHORRERA**

**Muere motociclista al estrellarse contra auto**

9 • Jueves 11 Noviembre 2021

LA CHORRERA

# **INFORME DE PROSPECCION ARQUEOLÓGICA**

## **PROYECTO**

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE –  
CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE  
BOCAS DEL TORO.**

## **PROMOTOR**



**REPÚBLICA DE PANAMÁ**  
— GOBIERNO NACIONAL —

**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

**ELABORADO POR:**



LIC. ADRIAN MORA O.  
ANTROPÓLOGO No. 1509 DNPH  
CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019

## **INDICE**

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>3</b>
1. RESUMEN EJECUTIVO .....	3
2. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA DEL GRAN CHIRIQUÍ .....	5
3. METODOLOGIA APLICADA.....	15
4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA .....	16
5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	23
7. ANEXO.....	26
7.1. Vistas satelitales de prospección arqueológica del proyecto DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUIKIN .....	25

## **INTRODUCCIÓN**

### **1. RESUMEN EJECUTIVO**

El presente informe técnico contiene la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los Recursos Culturales (prospección superficial y subsuperficial) del Proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**. Está ubicado en el corregimiento de El Empalme, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y el corregimiento de Teribe, distrito de Naso Tjér Di, Comarca Naso Tjér Di. Promovido por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 155 del 5 de agosto del 2011**, en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**.

Durante la prospección arqueológica se revisaron los márgenes de camino; muchos de estos próximos a fincas. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción del propio camino. **No hubo hallazgos culturales** durante la prospección arqueológica.

En caso que ocurriesen hallazgos arqueológicos durante los avances de la obra, se debe notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. Esta medida cumple con la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley N° 58 del 2003**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008: Segundo los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de

evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

### **Objetivos Generales**

Realizar la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub/superficial) en la zona de Impacto Directo del proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

- Está ubicado en el corregimiento de El Empalme, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y el corregimiento de Teribe, distrito de Naso Tjér Di, Comarca Naso Tjér Di.
- Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo **123 del 14 de agosto del 2009 y la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley N° 58 del 2003**.
- Recomendar las respectivas medidas de mitigación para la protección y salvaguarda del Patrimonio Histórico Cultural, el cual es protegido por la Nación de acuerdo a las leyes aquí descritas.

### **Objetivos específicos:**

- Relacionar de antemano las generalidades y antecedentes arqueológicos y etnohistóricos del área geográfica en la que se ubica dicho proyecto.
- Determinar si existiese la potencialidad arqueológica o no, de posibles zonas de ocupación de los grupos prehispánicos que tuvieron asentamientos en lo que se conoce como el área cultural Gran Chiriquí.

## **2. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA DEL GRAN CHIRIQUÍ**

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Díquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología: “En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo pre-cerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas<sup>92</sup> y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 A.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos.

Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y también, en los de la cuenca alta del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo, las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas” (Cooke 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

"La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces, J. A. McNeil fue testigo de la apertura "5,000 tumbas" y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes.

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las "tribus" que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la iconografía (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente: "La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE.UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo

que presuponía un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo”.

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha.), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km<sup>2</sup> entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000 m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolfgang Haberland, carente de probidad estratigráfica y corte difusiónista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke “En Sitio Pittí-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí

Barries, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de “pómez”, asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí.....Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca". (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del Proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos pero no habían sido sistematizados ni registrados

detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta. (Mora, 2011).

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios). (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la Ley 17 del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la Ley 19 de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: “...Se declaran monumentos históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional...” (Gaceta Oficial N° 24,530:6 Abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como “dibujos tallados en piedras”, el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajorrelieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011). Por otra parte, Brizuela también había localizado yacimientos arqueológicos en el Bosque Protector de Palo Seco (Charca la Pava, Eje de Presa, Río Risco, Valle del Rey, etc.) Los sitios precolombinos fueron localizados en prospección arqueológica para el proyecto Chan 75 (2009).

Por otra parte, en la provincia de Bocas del Toro, el arqueólogo norteamericano Tom Wake (2009-2010-2011-2012) en Isla Colón, fueron enumerados distintos tipos de sitios o yacimientos arqueológicos, cuyas características infieren distintas aristas culturales en su amplia distribución (basureros o depósitos de desechos, posibles espacios funerarios, artefactos consumo, artefactos de status, artefactos elaborados en hueso con el más fino detalle y acabado). Según el arqueólogo, Sitio Drago pudiese corresponder a una data relativamente de 800–1400 NE. En la provincia de Bocas del Toro, se han identificado yacimientos arqueológicos en Cerro Brujo, como en Sitio Abuelitas. Dado que es un área adyacente a Diquis Costa Rica, es posible que compartiesen afinidades tecnológico-culturales nuestros grupos cacicales (o jefaturas, si fuese el caso) con otros de la actual frontera costarricense.

#### ***Etnohistoria del Gran Chiriquí:***

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas “Historia Natural y General de las Indias” del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe – Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen

cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: “en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética... Se encontraron 5 polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB\*GUA1, ACP\*GUA1, TP1\*3-BRI, TF\*D-GUA y PEPA\*2KUN.” (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitan durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia<sup>1</sup>. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe

---

<sup>1</sup> El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la

chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense<sup>2</sup> es distante. Las lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña:1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

<sup>2</sup> Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

**Estirpe chibchense**

- I.            Superfamilia chibcha A
  - 1.        Tiribí (dialectos teribe y térraba)
  - 2.        Bribri, cabécar
  - 3.        Boruca
  - 4.        Movere, bocotá
- II.          Superfamilia chibcha B
  - 1.        Paya
  - 2.        Rama, guatuso
  - 3.        Dorasque, chánguena
  - 4.        Familia chibcha B oriental

---

arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes "En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha." (Casimir 2004:48).

- 4.1 Cuna
- 4.2 Subfamilia colombiana
  - 4.2.1 Colombiano septentrional
    - 4.2.1.1 Chimua
    - 4.2.1.2 Arhuálico
      - 4.2.1.2.1 Cágaba
      - 4.2.1.2.2 Arhuálico oriental-meridional
        - 4.2.1.2.2.1 Bintucua
        - 4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
  - 4.2.2 Colombiano meridional
    - 4.2.2.1 Barí
    - 4.2.2.2 Cundicocuyés
      - 4.2.2.2.1 Tunebo
      - 4.2.2.2.2 Muisca-duit

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias ( al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: “Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y “sistemas mundo” es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar “esferas” de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados como expresiones de intereses políticos y cambiantes. Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales” (IBARRA

1999: 11). Retomando los conceptos de “intercambio” discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor compresión antropológica”, absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K. Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y “prosperar” dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados—ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía “prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el

bien legítima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos" (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto "intercambio" se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Sobre todo tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: "Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores. (Linares 1987: 13–15).

### 3. METODOLOGIA APLICADA

Planteamiento metodológico de la prospección:

Fase a. Estudio de publicaciones Arqueológicas:

Proporciona no sólo los antecedentes que complementan las relaciones históricas del lugar estudiado en su contexto, (desde la perspectiva de fuentes no escritas),

sino que presenta elementos de análisis para comprender si hubiese o no imbricación entre estos y los datos de campo.

Fase b. **Prospección de Campo:**

Se implementaron estrategias de prospección superficial. No se efectuaron pozos de sondeo debido a las condiciones anegadas de la superficie. Fueron observados, tramos de camino asfaltado y no asfaltado, servidumbres, y cunetas.

Los sectores prospectados superficialmente se seleccionaron conforme a criterios arqueológicos de potencialidad (visibles en superficie para la verificación del área). Datum de coordenadas en UTM: WGS 84.

**Equipo de trabajo:** un GPS, cámara digital, piqueta, libretas de campo.

#### **4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA**

Los tramos de caminos del proyecto ocuparon mayor esfuerzo prospectivo visual en los sectores de servidumbre o márgenes.

Se revisaron los márgenes de carretera, casi todos con alteraciones antrópicas La totalidad de prospección longitudinal alcanzó una aproximación 8.567 kilómetros. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción del propio camino.

**No hubo hallazgos arqueológicos en superficie, ni sub- superficie;** por lo menos, durante la exploración en campo.



**Fotos 1, 2, 3 Tramos de carretera prospoectados**



**Fotos 4, 5, 6, 7, 8** Tramos de carretera prospectados y sondeo en servidumbre



**Fotos 9, 10 11, 12, 13, 14** Tramos de carretera prospectados y sondeo en servidumbre



**Fotos 15, 16, 17, 18, 19 Sondeos en tramos de servidumbre**

A continuación, las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
0327173 / 1037590	Proyecto 4	Obs. Sup. Tramo prospectado
0326987 / 1037598	1752	Obs. Sup. Tramo prospectado
0326882 / 1037533	1753	Obs. Sup. Tramo prospectado
0326854 / 1037468	1754	Sondeo
0326723 / 1037390	1755	Sondeo
0326613 / 1037409	1756	Sondeo
0326492 / 1037441	1757	Obs. Sup. Tramo prospectado
0326235 / 1037432	1758	Obs. Sup. Tramo prospectado
0326238 / 1037427	1759	Sondeo
0326224 / 1037454	1760	Obs. Sup. Tramo prospectado
0326016 / 1037519	1761	Sondeo
0325882 / 1037548	1762	Obs. Sup. Tramo prospectado
0325609 / 1037547	1763	Obs. Sup. Tramo prospectado
0325489 / 1037531	1764	Obs. Sup. Tramo prospectado
0325390 / 1037397	1765	Obs. Sup. Tramo prospectado

0325358/ 1037249	1766	Obs. Sup. Tramo prospectado
COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
0325094 /1036957	1767	Obs. Sup. Tramo prospectado
0324892 / 1036969	1768	Obs. Sup. Tramo prospectado
0324534 / 1037043	1769	Obs. Sup. Tramo prospectado
0324231 / 1037183	1770	Obs. Sup. Tramo prospectado
0323441 / 1037596	1771	Obs. Sup. Tramo prospectado
0321913 / 1038116	1772	Obs. Sup. Tramo prospectado
0321297 / 1038328	1773	Obs. Sup. Tramo prospectado
0321105 / 1038192	1774	Obs. Sup. Tramo prospectado
0320867 / 1037908	1775	Obs. Sup. Tramo prospectado
0320792 / 103771	1776	Obs. Sup. Tramo prospectado
0320478 / 1037702	quebrada	Obs. Sup.
0320393 /1037674	Escuela	Tramo prospectado

No hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica.

## **5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES**

Durante la prospección arqueológica se revisaron los márgenes del camino; muchos de estos próximos a fincas. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción del propio camino. **No hubo hallazgos culturales** durante la prospección arqueológica.

En caso ocurriesen hallazgos arqueológicos durante los avances de la obra, se debe notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. Esta medida cumple con la **Ley N° 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley N° 58 del 2003**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la Resolución N° 067- 08 DNPC Del 10 de Julio del 2008: Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

## **6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

Barrantes R. Microevolution in Lower Central America: generic  
1990 characterization of the Chibcha speaking groups of  
Costa Rica and taxonomy based on genetics lings. and  
geography. Am Jour Gen.

Barrantes R. Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de  
1991. Costa Rica.

**Revista Vínculos No. 7**

Brizuela Álvaro Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación  
2007 Promovido por SENACYT, Panamá. 2006  
Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2

Estudio de Impacto Ambiental. Promovido por Saltos del Francoli S. A.

Cooke y Sánchez      **La Historia General de Panamá**  
2004                    Las Sociedades Originarias Vol 1. Tomo

2004                    **Panamá, 100 años de República.**  
                          Comisión Universitaria del Centenario de la República.  
                          Copyright MANFER S.A.

Ibarra, Eugenia      Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: Historia 1999.  
Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua.  
                          Repùblica de Costa Rica.

Linares Olga      **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama**  
1968                Smithsonian Institution Press Washington  
                      *Research Associate, Smithsonian Institution*

Mora Adrian  
2009  
Trabajo de  
Antropología

**Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del  
del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI**

graduación al grado de Licenciatura en

Universidad de Panamá. Panamá.

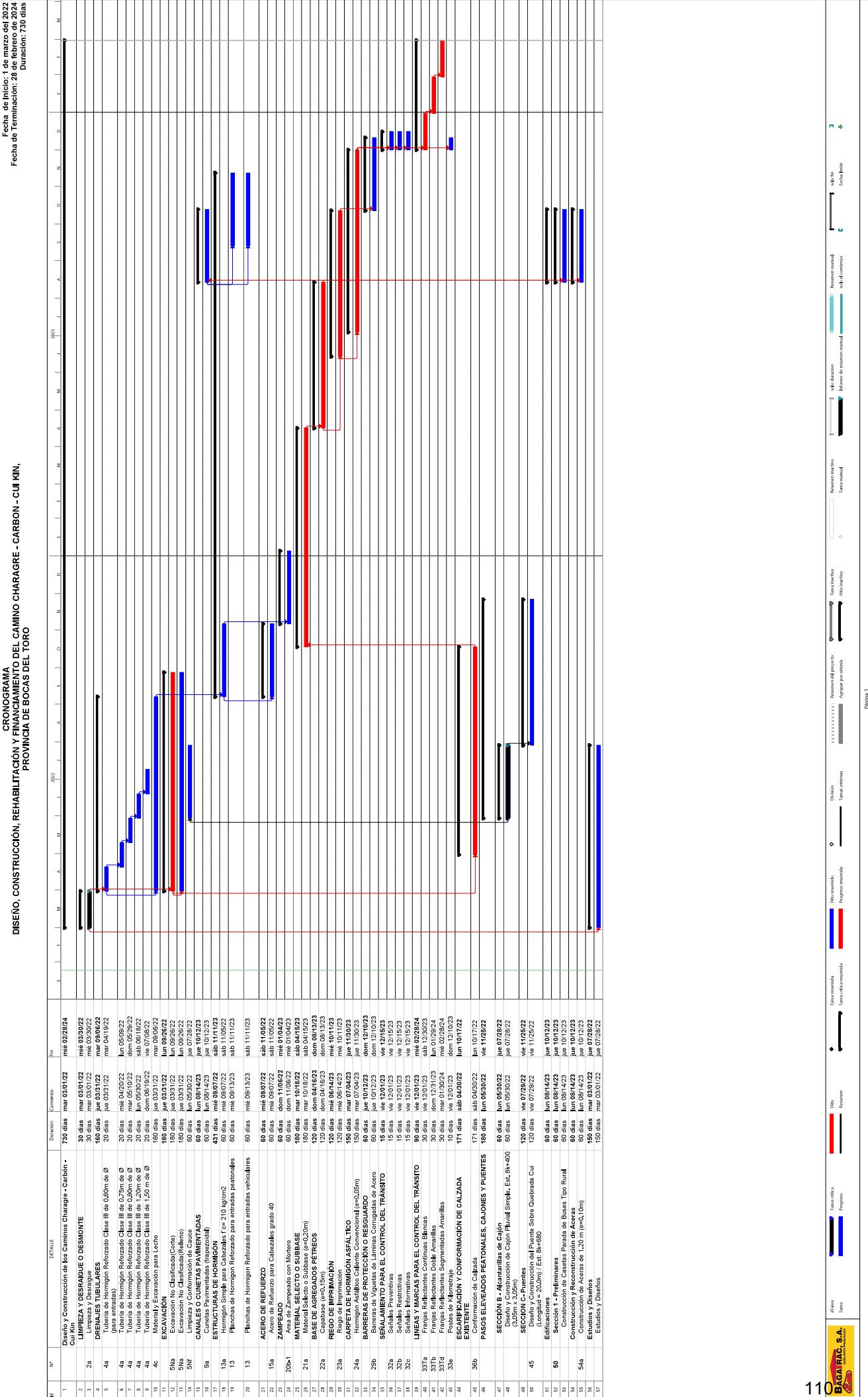
- 2012                   **Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2 (agosto)**  
Estudio de Impacto Ambiental. Promovido por Fuerza Eléctrica El Istmo
- 2011                   **"Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí."**  
Estudio de Impacto Ambiental  
Panamá Chiriquí. EIA. ANAM
- 2011                   Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla.  
Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM
- Ufeldre, Adrian   **Reducción de Guaymies, y el Darien y sus Indios**  
1908                   Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por  
Requejo Juan Salcedo
- Vorhanden K.       **Archaeologie Manufaktur GMBH**  
2001                   Síntesis publicada por la UNACHI

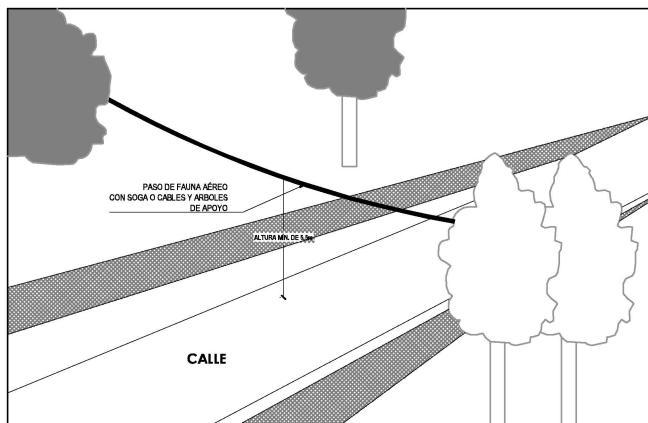
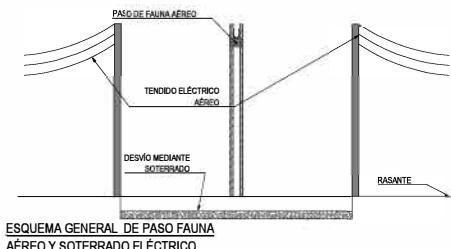
## 7. ANEXO

### 7.1. Vistas satelitales de prospección arqueológica del proyecto DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUIKIN

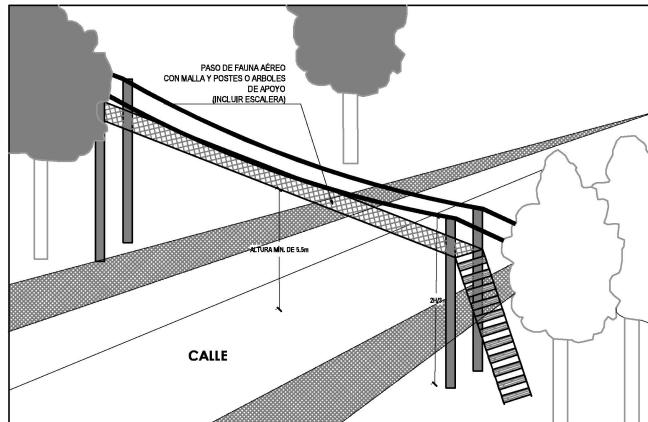


**CRONOGRAMA, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO CHARAGRE - CARBON - CUI KIN,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

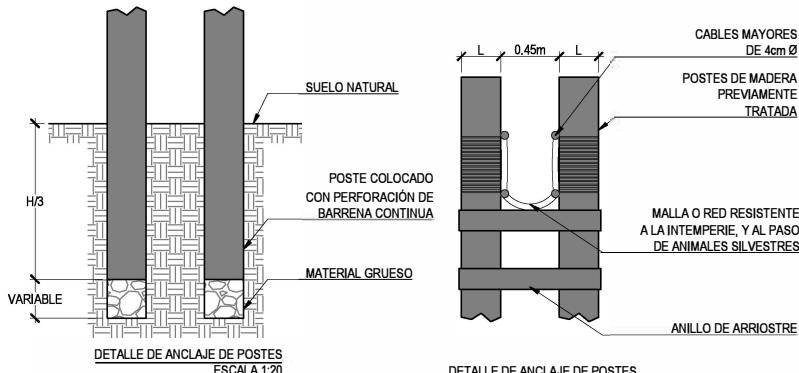




ESQUEMA GENERAL DE PASO FAUNA  
TIPO PASO CON SOGA/CABLE



ESQUEMA GENERAL DE PASO FAUNA  
TIPO PUENTE DE MALLA



#### NOTAS:

#### PASOS DE FAUNA:

LOS PASOS DE FAUNA AÉREOS DEBERÁN TENER UNA SEPARACIÓN VERTICAL MÍNIMA RESPECTO A LA RASANTE DE LA VÍA DE 5,5m. EN NINGÚN CASO SE REALIZARÁ UN PASO DE FAUNA AÉREO CUANDO EXISTA INTERFERENCIA CON EL TENDIDO ELÉCTRICO, EN ESTOS TRAMOS PARTICULARES CON INTERFERENCIA SE DEBERÁ PASAR EL CABLEADO ELÉCTRICO SUBTERRÁNEO MEDIANTE EL VIGADUCTO CORRESPONDIENTE DE LAS ESPECIFICACIONES DE NATURGY O DESVIANDO LA LÍNEA ELÉCTRICA. CUANDO EXISTAN ÁRBOLES CERCANOS A LOS POSTES DE LOS PASOS DE FAUNA AÉREOS SE PODRÁN REEMPLAZAR LAS ESCALERAS POR MALLAS QUE CONECTEN CON LOS ÁRBOLES, DE MODO QUE LOS ANIMALES PUEDAN SUBIR O BAJAR POR ELLOS.

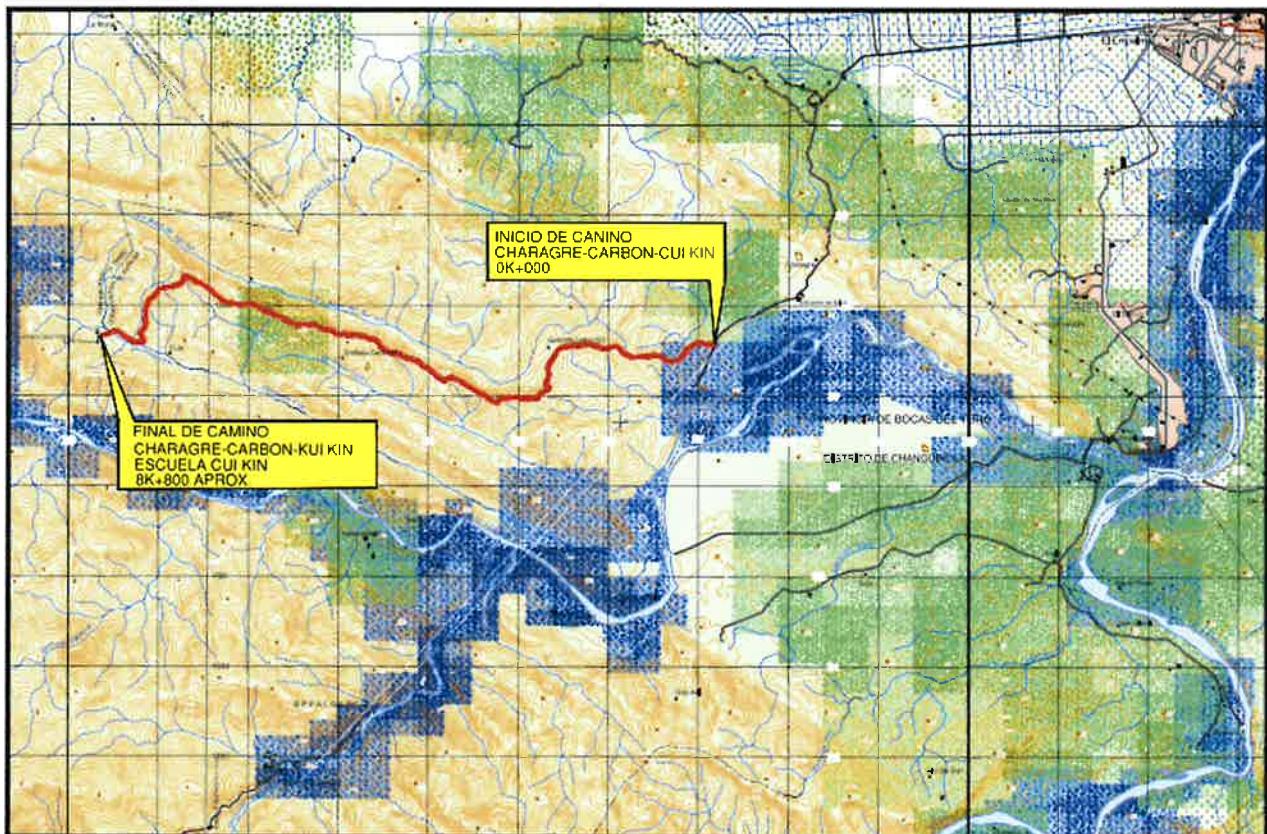
Informe Hidrológico e hidráulico del puente sobre la Qda Cuin y los Cajones en las estaciones 6K+350 y 8K+240.0 Prov. de Bocas del Toro



Proyecto: Diseño y Construcción de los caminos Charagre-Carbón-Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

Promotor: Ministerio de Obras Públicas.

Contratista: Bagatrac, S.A.



## INFORME HIDROLÓGICO E HIDRÁULICO

En este documento se presenta el informe correspondiente a Los Estudios de Hidrología e Hidráulica para los drenajes pluviales, ubicado en la Provincia de Bocas del Toro.

## Tabla de contenido

<b>1</b>	<b>UBICACIÓN DEL SÍTIO .....</b>	<b>3</b>
1.1	ASPECTOS TÉCNICOS .....	3
1.2	LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO .....	3
<b>2</b>	<b>CARTOGRAFIA DE LA OBRA EN CAUCE, PARA PUENTE SOBRE QDA CUIN, CHANGUINOLA Y LOS CAJONES 6K+350 / 8K+240 .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>EVALUACIÓN HIDRÁULICA DEL SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTA DE DISEÑO.....</b>	<b>7</b>
3.1	METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ESTIMACIÓN DE CAUDALES: .....	7
3.1.1	<i>Método Racional.....</i>	7
3.1.2	<i>Análisis de Crecidas Máximas de ETESA .....</i>	7
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA.....	9
3.3	CÁLCULO DE LOS CAUDALES GENERADOS POR LA PRECIPITACIÓN.....	10
3.3.1	<i>PARÁMETROS DE DISEÑO. ....</i>	10
3.4	CÁLCULO DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS CUNETAS.....	13
3.4.1	<i>DIMENSIONAMIENTO DE LA SECCIÓN DE CUNETA PROPUESTA: .....</i>	13
<b>4</b>	<b>CALCULO DE LA CAPACIDAD HIDRAULICA DE LA SECCION PARA EL PUENTE SOBRE LA QUEBRADA CUIN Y CAJONES EN LAS ESTACIONES 6K+350 Y 8K+240. ....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>CARACTERIZACION DE LA FUENTE HIDRICA .....</b>	<b>20</b>
5.1	DATOS DE NIVELES DE AGUA, ESTACION CHANGUINOLA .....	21
5.2	DATOS DE CAUDALES, ESTACION RIO TERIBE .....	22
5.3	DATOS DE PRECIPITACION, ESTACION EL SILENCIO CHANGUINOLA.....	23
5.4	DATOS DE TEMPERATURA, ESTACION AEROPUERTO DE BOCAS (93-002).....	24
<b>6</b>	<b>DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR.....</b>	<b>25</b>
6.1	METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE SOBRE LA QDA. CUIN, EN EL DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.....	25
<b>7</b>	<b>IDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION Y/O USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA DE CAUCE SOLICITADA ( CONSTRUCCION PUENTE SOBRE QDA. CUIN Y CAJONES PLUVIALES) .....</b>	<b>27</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONES. ....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>32</b>



## 1 UBICACIÓN DEL SÍTIO

### 1.1 ASPECTOS TÉCNICOS

#### Breve descripción del proyecto

El proyecto consiste en diseño y construcción de un Puente de 20.00 mts sobre la Qda Cuin para la rehabilitación de Caminos del distrito de Changuinola, específicamente el Tramo Charagre – Carbón – Cui Kin, el cual se encuentra en el área del distrito de Changuinola con una población arriba de los 71,922 habitantes en el año 2000, requiere la construcción de las vías de comunicación, sistema pluvial e infraestructuras viales, que permite el tránsito de vehículos. Por este motivo se requiere la construcción de un puente vehicular de 20mts de luz sobre la Qda Cuin.

La etapa de construcción / ejecución para este proyecto contempla las adecuaciones de acceso al sitio en donde se hará la construcción.

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las obras de la nueva carretera de Charagre – Carbon – Cui Kin, que comprende las siguientes actividades mínimas: limpieza y desraigue, remoción total de árboles, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de desecharable, limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m), losas de acceso a residencias, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico ( $e=5$  cm), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), geotextil de separación, cajones pluviales, puente vehicular de 20.00 mts sobre la Qda. Cuin, aceras peatonales, caseta de parada de buses, muros de gaviones para ampliación de calzada y solución de puntos críticos.

### 1.2 LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

El Proyecto se encuentra ubicado en el Distrito de Changuinola Provincia de Bocas del Toro. El puente esta ubicado en las coordenadas UTM, Datum WGS-84, para la quebrada Cuin (Puente Vehicular), quebrada sin nombre (Cajón Pluvial) y quebrada sin nombre (Cajon Pluvial).

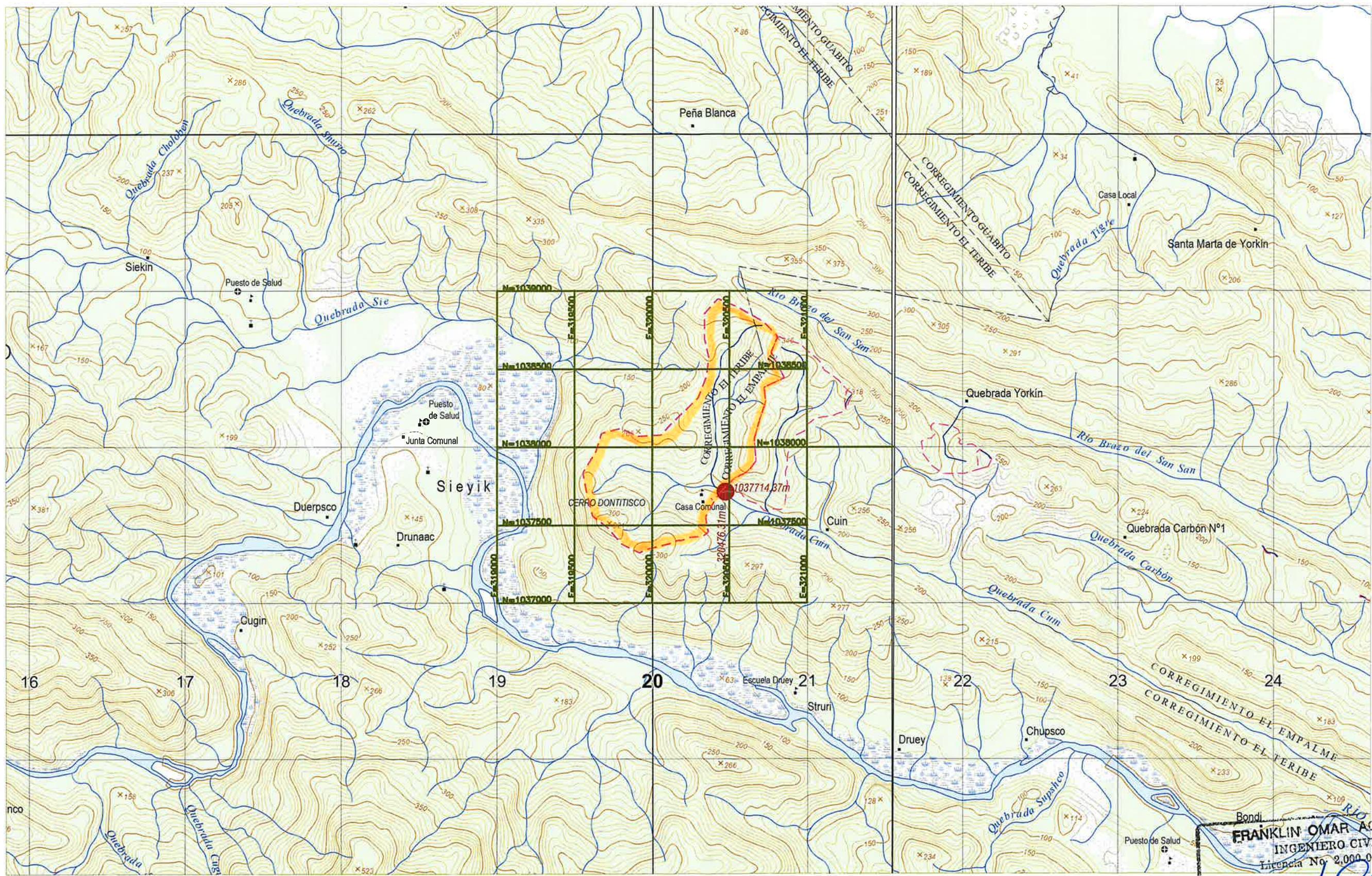




Fig.1 Localización Regional del Proyecto

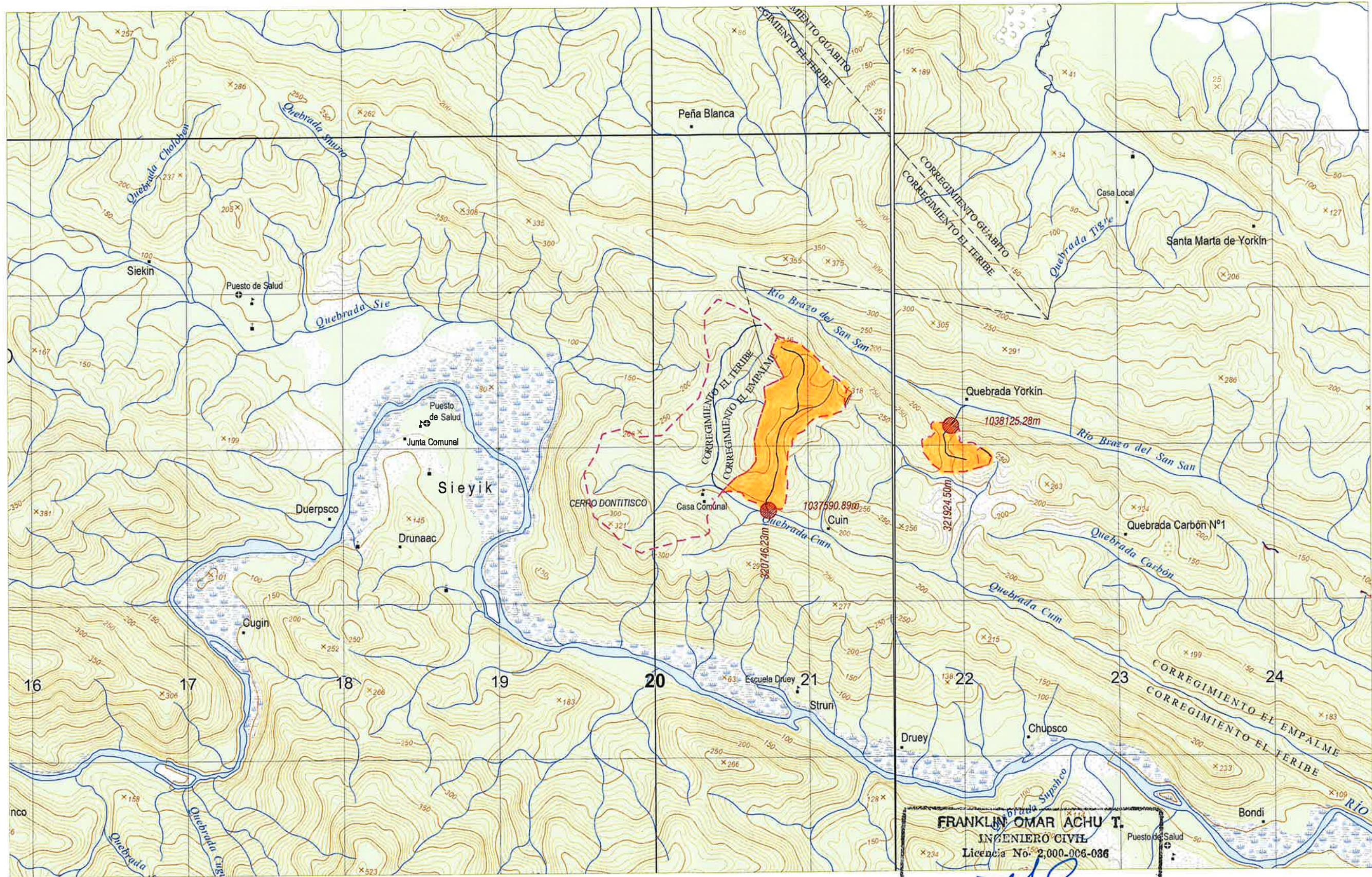
## 2 CARTOGRAFIA DE LA OBRA EN CAUCE, PARA PUENTE SOBRE QDA CUIN, CHANGUINOLA Y LOS CAJONES 6K+350 / 8K+240





LOCALIZACION REGIONAL ESC.: 1:25,000  
Mosaico 3644\_II\_SW - CHANGUINOLA





### 3 EVALUACIÓN HIDRÁULICA DEL SISTEMA ACTUAL Y PROPUESTA DE DISEÑO.

Después del diagnóstico general del área, se procede a delimitar las áreas tributarias haciendo uso de la topografía e inspección de campo, se determinan las cuencas y las corrientes receptoras de la escorrentía. Obteniendo como resultado las áreas como se muestra en el cálculo hidráulico:

FRANKLIN OMAR ACHU T.
INGENIERO CIVIL
Licencia No. 2,009-006-036

FIRMA
Ley 15 de 26 de Enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

#### 3.1 METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ESTIMACIÓN DE CAUDALES:

##### 3.1.1 Método Racional

Es el método recomendado por el *Manual de Aprobaciones de Planos 2003*, designado por el *Ministerio de Obras Públicas de Panamá* el cual designa parámetros y recomendaciones para el diseño de drenajes pluviales de acuerdo a lo exigido por dicho ministerio.

Este método es sólo aceptado para el cálculo de soluciones pluviales para cuencas menores a 250 hectáreas.

$$Q = CiA$$

##### 3.1.2 Análisis de Crecidas Máximas de ETESA

Dicho informe describe los datos generales de las cuencas y estaciones hidrométricas en el análisis regional de crecidas.

A continuación se presentan los pasos básicos utilizados para realizar el análisis regional de crecidas máximas:

- Recopilar las crecidas máximas: datos de estaciones activas y suspendidas operadas por ETESA; y de estaciones operadas por la Autoridad del Canal de Panamá.
- Realizar análisis de consistencia: comparación de niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río; verificación de crecidas máximas históricas registrados en el país con la envolvente de crecidas máximas para Centroamérica.
- Revisar las curvas de descarga y ajustarlas, de ser necesario.
- Extender y llenar la información de caudales máximos instantáneos: mediante el análisis del comportamiento y la tendencia persistente de los niveles y caudales registrados en estaciones hidrológicas ubicadas en el mismo río.
- Homologar el periodo de análisis.
- Determinar la ecuación que relaciona la crecida promedio anual con el área de la cuenca.
- Elaborar la curva de frecuencia adimensional que relaciona el caudal máximo instantáneo anual con el promedio del registro, en función de las probabilidades.
- Delimitar las regiones hidrológicamente homogéneas.

- Elaborar el mapa que muestra las distintas regiones hidrológicas.

### **3.1.2.1 Determinación de las ecuaciones que definen la relación entre la crecida media anual y el área del drenaje de la cuenca.**

Para establecer los límites de las regiones con igual comportamiento de crecidas, se tomó en consideración el área de drenaje que, de acuerdo a las investigaciones, está relacionada con el indicador de crecidas, y puede utilizarse como una base confiable para la estimación de la magnitud de las crecidas en cuencas no aforadas. Para esto, se relacionó el área de drenaje de la cuenca y el promedio de todas las crecidas máximas anuales registradas durante el periodo 1972- 2007, en las 58 estaciones hidrológicas limnigráficas convencionales, operadas por ETESA (53 son estaciones limnigráficas activas y 5 son limnigráficas suspendidas con buena información); y las 6 estaciones limnigráficas activas con registro largo manejadas por la Autoridad del Canal de Panamá.

Estas relaciones permiten estimar la crecida promedio anual de las cuencas no controladas a partir de su área de drenaje en Km<sup>2</sup> y de su ubicación en el país. De acuerdo a la teoría de los valores extremos, la media de todas las crecidas deberá tener su valor correspondiente a aquel de un acontecimiento de 2.33 años de periodo de retorno.

### **3.1.2.2 Factores para diferentes periodos de retorno en años**

<i>Factores Qmáx./Qprom.máx para distintos Tr.</i>				
<i>Tr, años</i>	<i>Tabla # 1</i>	<i>Tabla # 2</i>	<i>Tabla # 3</i>	<i>Tabla # 4</i>
1.005	0.28	0.29	0.3	0.34
1.05	0.43	0.44	0.45	0.49
1.25	0.62	0.63	0.64	0.67
2	0.92	0.93	0.92	0.93
5	1.36	1.35	1.32	1.30
10	1.66	1.64	1.6	1.55
20	1.96	1.94	1.88	1.78
50	2.37	2.32	2.24	2.10
100	2.68	2.64	2.53	2.33
1.000	3.81	3.71	3.53	3.14
10.000	5.05	5.48	4.6	4.00

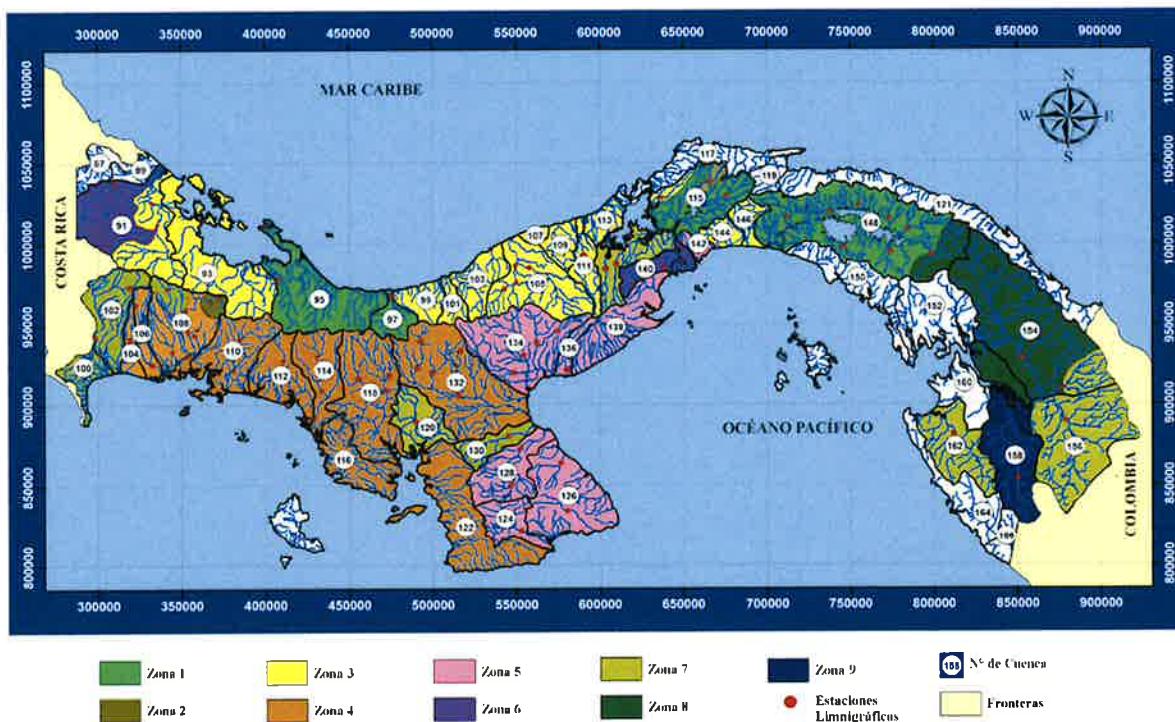
### **3.1.2.3 Delimitación de las regiones hidrológicamente homogéneas y la elaboración del mapa que muestra las distintas regiones.**

Para definir las regiones de crecidas máximas se agruparon los resultados de los puntos 4.1 y 4.2, es decir, las áreas con igual ecuación e igual tabla de distribución de frecuencia, dando como resultado 9 zonas.



Zona	Número de ecuación	Ecuación	Distribución de frecuencia
1	1	$Q_{máx} = 34A^{0.59}$	Tabla # 1
2	1	$Q_{máx} = 34A^{0.59}$	Tabla # 3
3	2	$Q_{máx} = 25A^{0.59}$	Tabla # 1
4	2	$Q_{máx} = 25A^{0.59}$	Tabla # 4
5	3	$Q_{máx} = 14A^{0.59}$	Tabla # 1
6	3	$Q_{máx} = 14A^{0.59}$	Tabla # 2
7	4	$Q_{máx} = 9A^{0.59}$	Tabla # 3
8	5	$Q_{máx} = 4.5A^{0.59}$	Tabla # 3
9	2	$Q_{máx} = 25A^{0.59}$	Tabla # 3

Regiones hidrológicamente homogéneas que se utilizan para la evaluación de crecidas en las diferentes cuencas.



Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas

### 3.2 DESCRIPCIÓN DE LA CUENCA.

La recolección de la escorrentía superficial es por medio de drenajes naturales, cunetas de tierra y pavimentadas que descargan directamente en el cauce del río y quebrada, hacia el Océano Atlántico. La cuenca se caracteriza por tener escasas áreas pavimentadas, vegetación boscosa y caseríos.



### 3.3 CÁLCULO DE LOS CAUDALES GENERADOS POR LA PRECIPITACIÓN.

#### 3.3.1 PARÁMETROS DE DISEÑO.

Los parámetros que debe considerar el Profesional que diseña el sistema Pluvial, los sugiere el Ministerio de Obras Públicas en su publicación (*Manual de aprobaciones de planos del MOP*), dichos parámetros se basan en estudios del comportamiento de las precipitaciones en la ciudad de Panamá y en conceptos básicos de Hidrología.

##### 3.3.1.1 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA:

Este coeficiente es adimensional, es la relación que hay entre el volumen de agua que escurre en la superficie con respecto a la precipitación total, toma en cuenta varios parámetros que varían según las características del terreno, tales como la impermeabilidad, la infiltración, la evaporación y la rugosidad del terreno o área drenada, forma y por la previsión de los probables desarrollos futuros.

$$C = \frac{a'}{a}$$

Donde,

C = Coeficiente de escurrimiento (adimensional)

a' = Agua que escurre

a = Agua llovida



Tabla #1 Coeficientes de escurrimientos Método Racional

Tipo de Cobertura	Coeficiente de Escurrimiento
Césped	0.05-0.35
Bosque	0.05-0.25
Tierras Cultivadas	0.08-0.41
Prados	0.1-0.5
Parques y cementerios	0.1-0.25
Áreas de pastizales	0.12-0.62
Zonas Residenciales	0.3-0.75
Zonas de Negocios	0.5-0.95
Zonas Industriales	0.5-0.9
Calles de Asfalto	0.7-0.95
Calles de Ladrillos	0.7-0.85
Techos	0.75-0.95
Calles de Concreto	0.7-0.95

El coeficiente de escurrimiento conforme a las características de la zona en estudio sería, C= 0.25 de acuerdo a las características del suelo. Sin embargo en los Términos de Referencia se indica que se utilizará un coeficiente de escorrentía mínimo de 0.85.

### 3.3.1.2 INTENSIDAD DE LLUVIA

Para obtener las Intensidades de Lluvia en la vertiente del Atlántico. Recomendamos utilizar las Formulas presentadas en el Estudio de consultoría “Diseño del Sistema Pluvial de la Ciudad de Colón”, elaborado para el Ministerio de Obras Públicas en 1981. La Empresa Consultora, para su estudio, obtuvo información de las Estación Meteorológica de Cristóbal, adyacente a la Ciudad de Colón. Esta información consistió de observaciones de precipitaciones por un periodo de 23 años: de 1957 a 1979.

De la recopilación de datos de precipitación pluvial se obtuvieron curvas de Intensidad-Duración y Frecuencia para periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 30 y 50 años.

Estas fórmulas, para el cálculo de la intensidad de lluvia, las presentamos a continuación:

En donde:  $i$  – intensidad de lluvia en mm/hora  
 $TC$  – Tiempo de concentración en minutos.

Periodo de retorno = 1 cada 2 años

$$i = \frac{7.138}{TC + 37.6}$$

Periodo de retorno = 1 cada 5 años

$$i = \frac{9.734}{TC + 49.3}$$

Periodo de retorno = 1 cada 10 años

$$i = \frac{11.367}{TC + 55.7}$$

Periodo de retorno = 1 cada 20 años

$$i = \frac{13.346}{TC + 64.3}$$

Periodo de retorno = 1 cada 25 años

$$i = \frac{13.928}{TC + 66.6}$$

Periodo de retorno = 1 cada 30 años

$$i = \frac{14.267}{TC + 67.4}$$

Periodo de retorno = 1 cada 50 años

$$i = \frac{15.508}{TC + 71.7}$$



### 3.3.1.3 DURACIÓN

El tiempo de duración de las precipitaciones será aquel que transcurra desde la iniciación de la lluvia hasta que toda el área esté contribuyendo.

### 3.3.1.4 FRECUENCIA

La frecuencia de las precipitaciones es el tiempo en años en que una lluvia de cierta intensidad y duración se repite con las mismas características.

La frecuencia es un factor determinante en la capacidad de redes de alcantarillado pluvial en su relación con la prevención de inundaciones por los riesgos y daños con la propiedad, daños personales y al tráfico vehicular. La elección de los periodos de retorno de una precipitación se refiere en función a las características de protección e importancia del área en estudio

Las frecuencias utilizadas son las especificadas en el Manual de Requisitos Para La Aprobación de Planos del MOP.

Para nuestro diseño verificaremos los resultados para un periodo de recurrencia **1:20 años** para tuberías, **1:50 años** para cajones pluviales y **1:100 años** para estructuras mayores (puentes).

### 3.3.1.5 TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

El tiempo de concentración no es más que el tiempo que tardaría una gota de agua en recorrer la longitud desde el punto más distante de la corriente de agua de una cuenca hasta el lugar de medición. Los tiempos de concentración son calculados a partir de las características físicas de la cuenca, las cuales son: las pendientes, longitudes, elevaciones medias y el área de la cuenca. Es de notar que todas las fórmulas tienen factores de corrección que aplican según la cobertura de la cuenca. [German Monsalve, 1999: p.180].

La fórmula utilizada para calcular el tiempo de concentración fue la desarrollada por el Federal Aviation Administration (FAA). Esta fórmula fue desarrollada por información sobre el drenaje de aeropuertos, recopilada por el cuerpo de Ingeniero de los Estados Unidos; el método tiene como finalidad el ser utilizado en problemas de drenaje de aeropuerto, pero ha sido frecuentemente usado para flujo superficial en cuencas urbanas.

$$Tc = 0.7035(1.1 - C)L^{0.5}S^{-0.33}(\text{min})$$

Donde;

C = Coeficiente de escorrentía del Método Racional (Adimensional)

L = Longitud de flujo superficial (en metros)

S = Pendiente de la superficie (m/m).

Utilizaremos un tiempo de concentración mínimo de 10 minutos en aquellas cuencas cuyos tiempo de concentración fuese menor que dicho valor límite.



### 3.4 CÁLCULO DE LA CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LAS CUNETAS.

Las estructuras propuestas deben cumplir con las siguientes características:

#### a) Dimensión Mínima:

La sección debe tener la dimensión mínima para conducir las aguas producto de la escorrentía superficial. El Ministerio de Obras Públicas solicita que la estructura deberá ser diseñada para que el 80 % de la sección tenga la capacidad de desalojar el total del flujo generado por las lluvias.

#### b) Velocidad Mínima Permisible:

Se refiere a la menor velocidad que no permite la sedimentación y crecimiento vegetal en la estructura pluvial.

Todos los sistemas de drenaje se proyectarán para que la velocidad mínima sea de 1.0 m/s según indica los términos de referencia.

La velocidad mínima para prevenir la acumulación de los materiales sólidos en suspensión. Aun cuando son varios los factores que intervienen, se puede efectuar una aproximación con la fórmula de Kennedy:

$$v = \beta h^{0,64}$$

Donde:

- v = velocidad media límite que no produce sedimentación, en m/s.  
 $\beta$  = coeficiente que depende de la naturaleza del material en suspensión.  
h = altura del agua, en m.

Se recomienda usar los siguientes valores de  $\beta$ :

Suelos arenosos finos	: 0,53
Suelos arenosos gruesos	: 0,58
Légamo arenoso arcilloso	: 0,64
Légamo grueso	: 0,70



#### c) Velocidad Máxima Permisible:

Se refiere a la mayor velocidad con la cual la estructura pluvial no se erosiona. Los Términos de referencia para este proyecto establecen una velocidad máxima de 5.0 m/s.

En casos donde la topografía es muy abrupta, estudios efectuados en tuberías de concreto reforzado, concluyen que en casos excepcionales, para este tipo de material la velocidad máxima puede ser hasta 8 m/s. (*Estudio realizado por la Universidad Autónoma Metropolitana de México*)

#### 3.4.1 DIMENSIONAMIENTO DE LA SECCIÓN DE CUNETA PROPUESTA:

La sección propuesta del canal será de forma trapezoidal y triangular, por las ventajas constructivas que presenta. Las variables que delimitan este diseño dependen de la pendiente del terreno, del gasto y de las velocidades mínimas y máximas permitidas.

El método utilizado para el análisis hidráulico del canal es por medio de interacciones utilizando la fórmula de Manning. El caudal de diseño (Q) se obtuvo empleando el Método Racional.

### 3.4.1.1 Fórmula de Manning:

$$V = \left(\frac{1}{n}\right) R^{\frac{2}{3}} S^{\frac{1}{2}}$$

Donde:

V = Velocidad de escurrimiento, en m/s

N = Coeficiente de rugosidad n, adimensional.

R = Radio hidráulico, en m

S = Pendiente del canal, en milésimas.

Radio Hidráulico:

$$R = \frac{A}{P}$$

Donde:

R = Radio hidráulico, en m

A = Área hidráulica de la sección, en m<sup>2</sup>

P = Perímetro mojado, en m.

Por la ecuación de Continuidad:

$$Q = VA$$

Donde:

Q = Caudal, m<sup>3</sup>/s

V= Velocidad obtenida con la fórmula de Manning, en m/s

A = Área de la sección hidráulica, en m<sup>2</sup>



### 3.4.1.2 COEFICIENTE DE RUGOSIDAD "n"

CANALES	
n	Material
0.012	Matacán Repellado
0.015	Matacán Liso sin Repellar
0.020	Canal de Mampostería
0.025	Tierra Lisa con Vegetación Rasante
0.030	Cauce de tierra con vegetación Normal, lodo con escombro o irregular a causa de erosión

0.035	Excavaciones Naturales, cubiertas de escombros con vegetación
0.020	Excavaciones Naturales de trazado sinuoso.

El coeficiente de Rugosidad Depende del material en el cual se va a construir el canal, en nuestro caso será de concreto ( $n = 0.013$ ) para los zampeados.

#### 4 CALCULO DE LA CAPACIDAD HIDRAULICA DE LA SECCION PARA EL PUENTE SOBRE LA QUEBRADA CUIN Y CAJONES EN LAS ESTACIONES 6K+350 y 8K+240.



## CALCULO HIDRAULICO

PUENTE SOBRE QDA CUIN

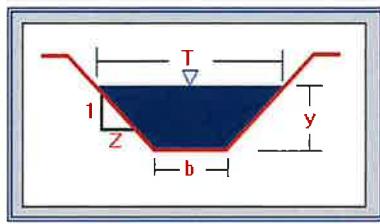
8k+556

PROYECTO: LIC. DISEÑO, CONSTRUCCION, REHAB Y FINANCIAMIENTO  
DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROV DE BOCAS DEL TORO

Fecha: 25 de enero de 2022

Cal por: Ing. Franklin Achú

Rev por: Ing. Franklin Achú



para AD < 250 racional (50 años) para AD > 250, análisis Regional de Crecidas max.(100 años)

### DATOS DE LA CUENCA :

• AREA DE DRENAJE .....	AD=	98.00 Ha	0.98 km <sup>2</sup>
• Factor para zona 3 con Tr= 100 AÑOS .....	F =	2.68 P.RETORNO: 100 AÑOS	
• CAUDAL MAX. PROMEDIO .....	Qmax = $25 \cdot A^{(0.59)}$	24.70 m <sup>3</sup> /seg	
• CAUDAL REQUERIDO (100 años).....	Q <sub>R</sub> =	66.21 m <sup>3</sup> /seg	

### SECCION PROPUESTA - PUENTE PROYECTADO :

• PROYECCION Z .....	Z=	NAME= 202.59
• PROYECCION X .....	X=	1.00 mts
• BASE DEL CANAL .....	b=	1.53 mts
• PROFUNDIDAD, .....	y=	11.50 mts
• ESPEJO .....	T=	1.53 mts
• RUGOSIDAD .....	n=	14.56 mts
• PERIMETRO MOJADO .....	Pm=	0.028 suelo natural y zamp concreto
• RADIO HIDRAULICO .....	Rh=	15.83 m
• SECCION HIDRAULICA .....	SH=	1.2596 m
• PENDIENTE .....	s=	19.94 m <sup>2</sup>
• CAPACIDAD DE DISEÑO .....	Q <sub>R</sub> =	0.006 m/m
		66.43 m <sup>3</sup> /seg

USAR LUZ DE = 20.00

### CONCLUSION:

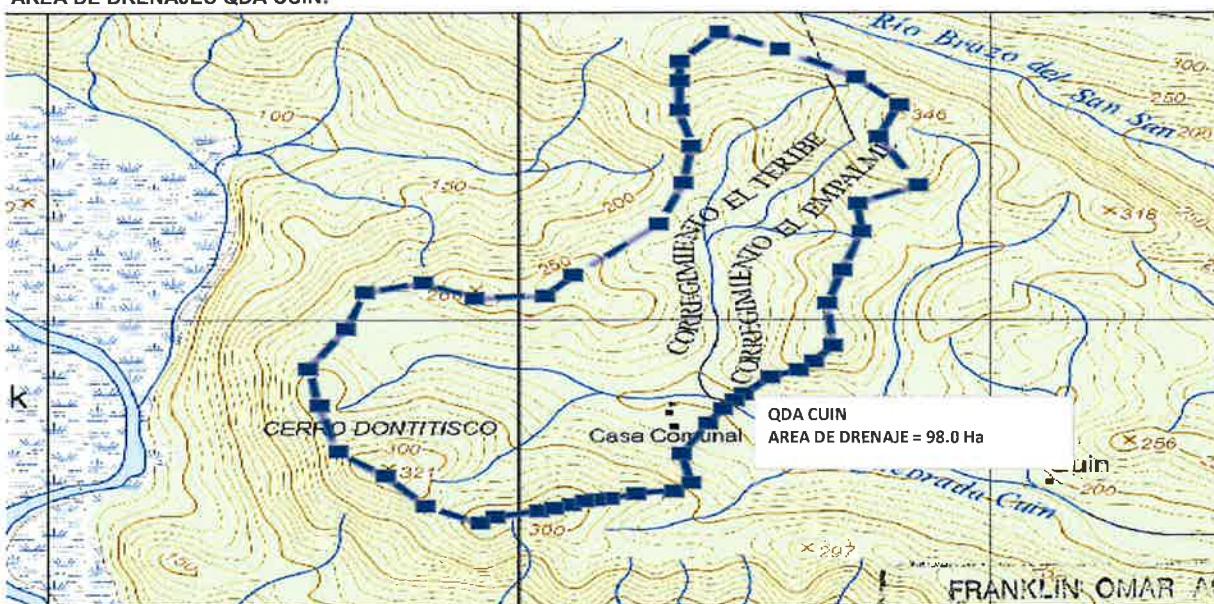
LA CAPACIDAD DE LA SECCION PROPUESTA ES MAYOR QUE EL CAUDAL REQUERIDO y CUMPLE.

LA ELEVACION DEL NAME es 202.59 Y LA UNA ALTURA HASTA LA RASANTE 5.15m MINIMO

LA ELEVACION DEL FONDO DE CAUCE ES 201.06

NO HAY ANTECEDENTES DE INUNDACIONES EN EL AREA DE CONSTRUCCION DEL PUENTE SOBRE LA QDA CUIN.

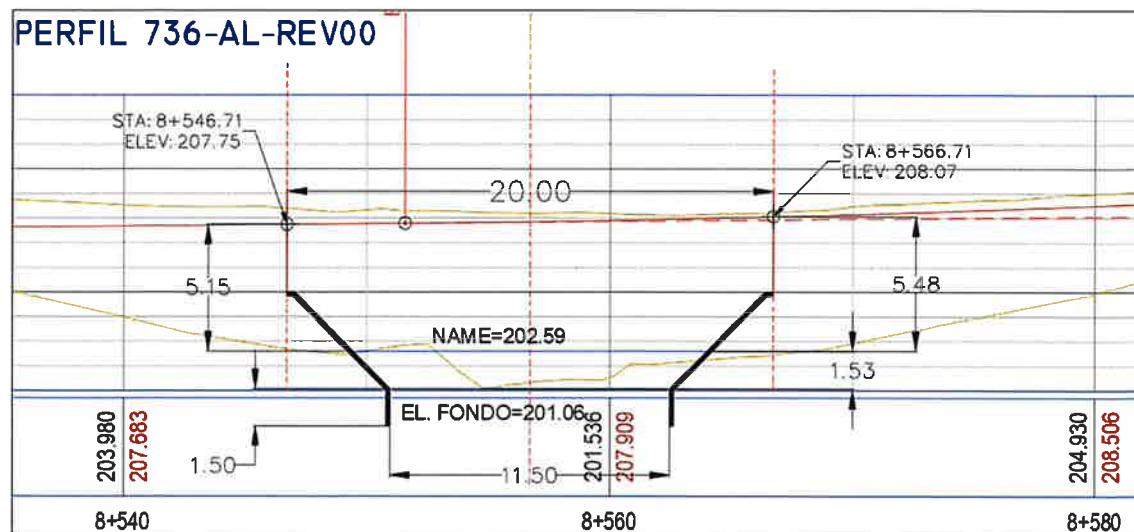
### AREA DE DRENAJES QDA CUIN:



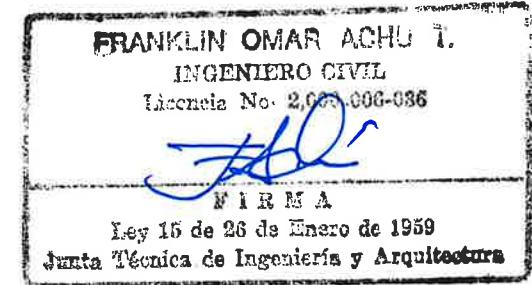
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 2001-003-036

Junto Técnico de Ingeniería y Arquitectura  
Ley 15 de 26 de Diciembre de 1950  
127

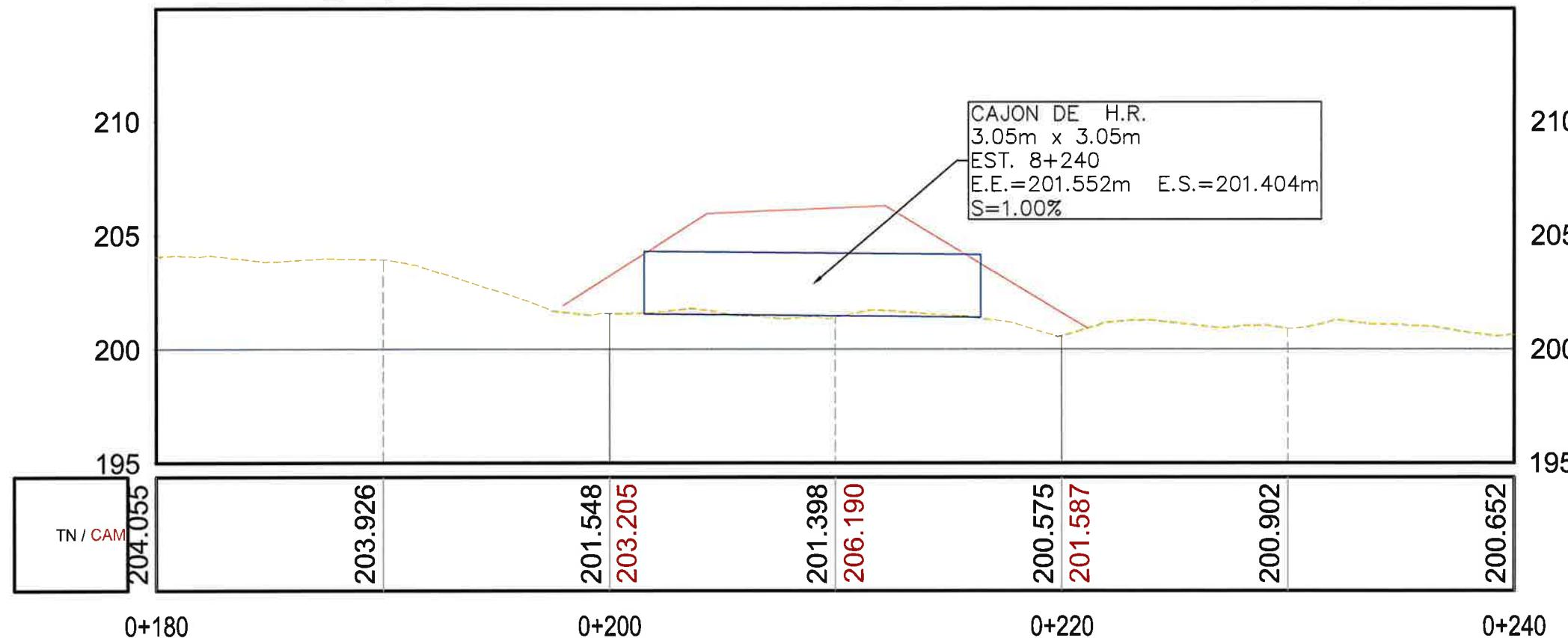
**PERFIL PUENTE SOBRE QDA CUN:**



<p><b>Hoja de Cálculos Hidráulicos del Alcantarillado Pluvial</b></p> <p><b>MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS</b></p>																		Proyecto:	<b>PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCION, DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBON-CUI KIN,</b>								
																		Localización:	<b>DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROV DE BOCAS DEL TORO</b>								
																		Provincia de Bocas del Toro									
																		Diseñado por:	Ing. Franklin Achú T.								
																		Revisado por:	Ing. Jaime Gutierrez								
																			$i_{50 \text{ años}} = 15508 / (tc + 71.7) \quad (\text{CUENCA DEL ATLANTICO})$								
Estacion	Dimensionamiento Cajones 1,008	Cuenca			Tiempo de Concentr. Min		Area Ha	Area Acum Ha	I 50 años mm/Hr	q m³/s	Datos del Cajon						Tubo lleno			Diseño			Datos de Elevaciones				
		L m	H m	Tc Calc. min	Al Ext. Sup	En el Tubo					Yc m	Sh m²	Pm m	L m	N c.u	S m/m	V m/s	Q m³/s	q/Q %	d/D %	v/V %	v m/s	Cota Invertida	Inicial	Final		
<b>INICIO CHAGAGRE - CUIKIN</b>																											
6K + 350.00	CAJON	2.44	x	2.44	344.26	35.00	4.25	5.00	0.119	8.080	8.080	202.19	3.857	0.437	5.954	7.320	24.000	1	0.0100	3.351	39.904	9.67	17.91%	107.95	3.618	-	-
8K + 240.00	CAJON	3.05	x	3.05	1.218.00	146.00	10.56	5.00	0.103	35.000	35.000	188.53	15.580	0.949	9.303	9.150	24.000	1	0.0100	3.889	72.351	21.53	31.11%	138.42	5.383	-	-

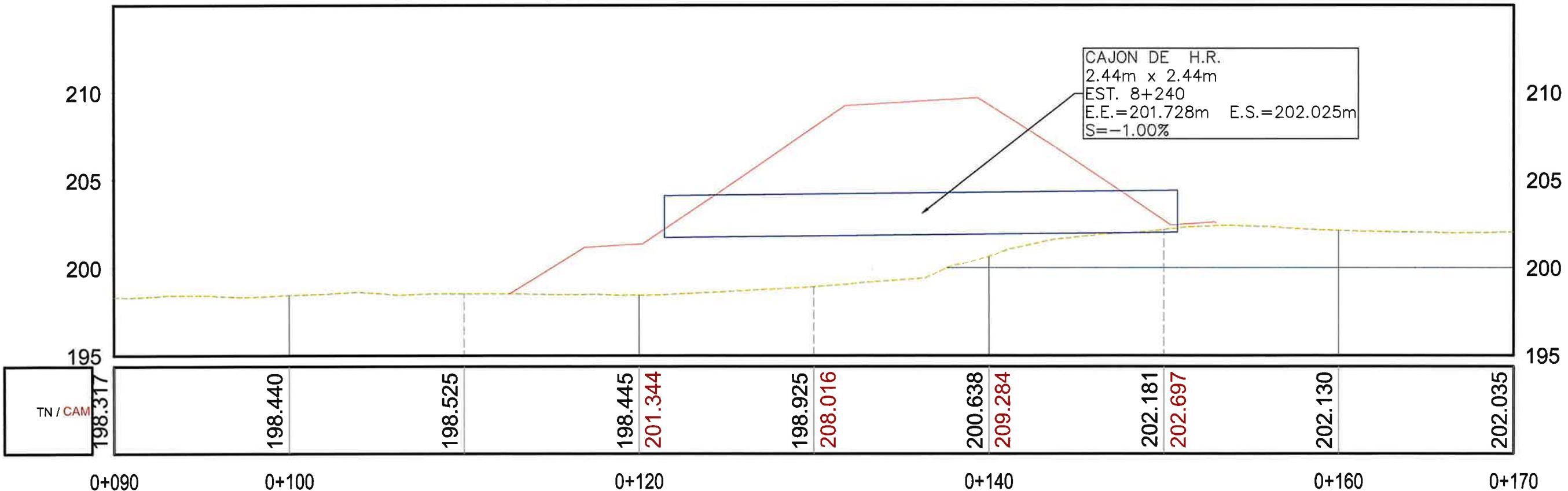


### PERFIL LONGITUDINAL - CAJON PLUVIAL 3.05m x 3.05m - EST. 8+240.00

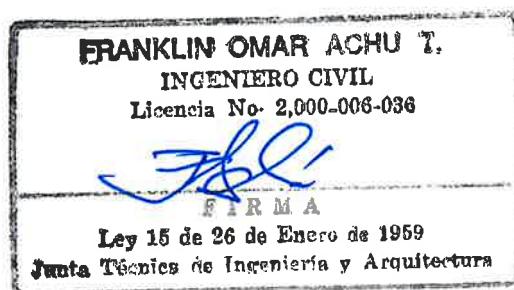


FRANKLIN OMAR ACHU T.  
INGENIERO CIVIL  
Licencia No. 2,000-006-086  
  
F I R M A  
Ley 15 de 26 de Enero de 1959  
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

### PERFIL LONGITUDINAL - CAJON PLUVIAL 2.44m x 2.44m - EST. 6+350.00

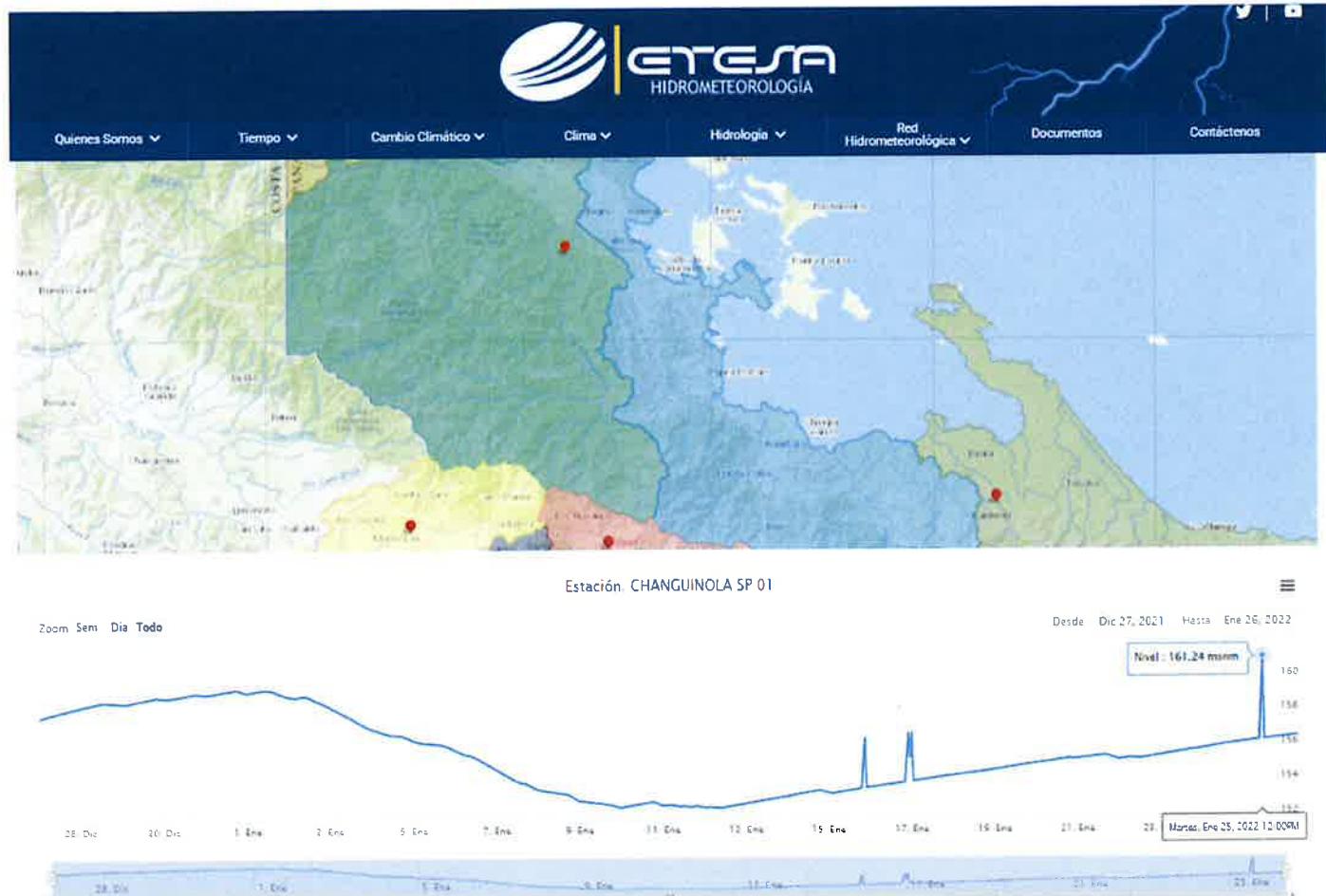


## 5 CARACTERIZACION DE LA FUENTE HIDRICA

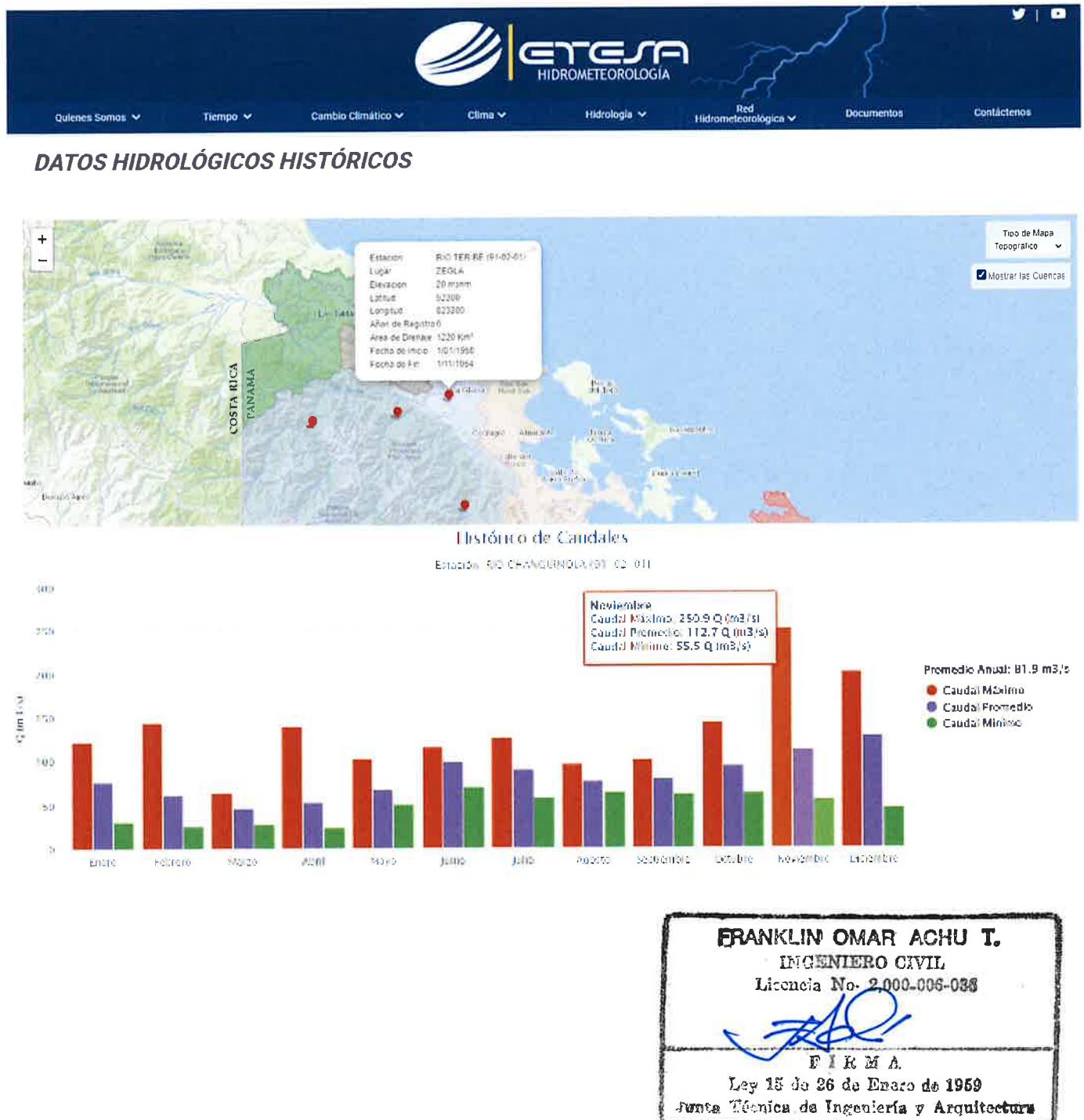


## 5.1 DATOS DE NIVELES DE AGUA, ESTACION CHANGUINOLA

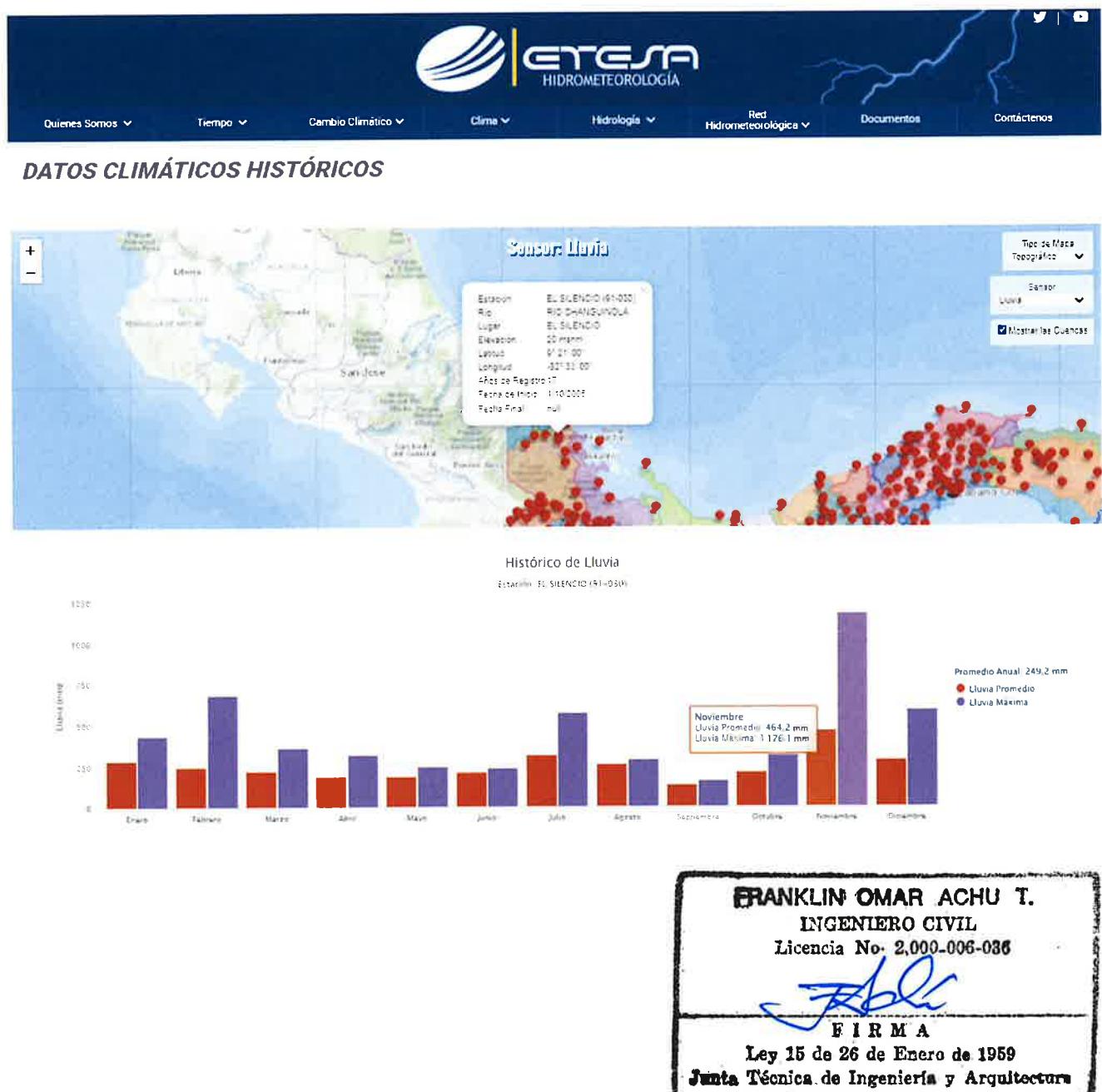
### ESTACIONES HIDROLÓGICAS - NIVELES



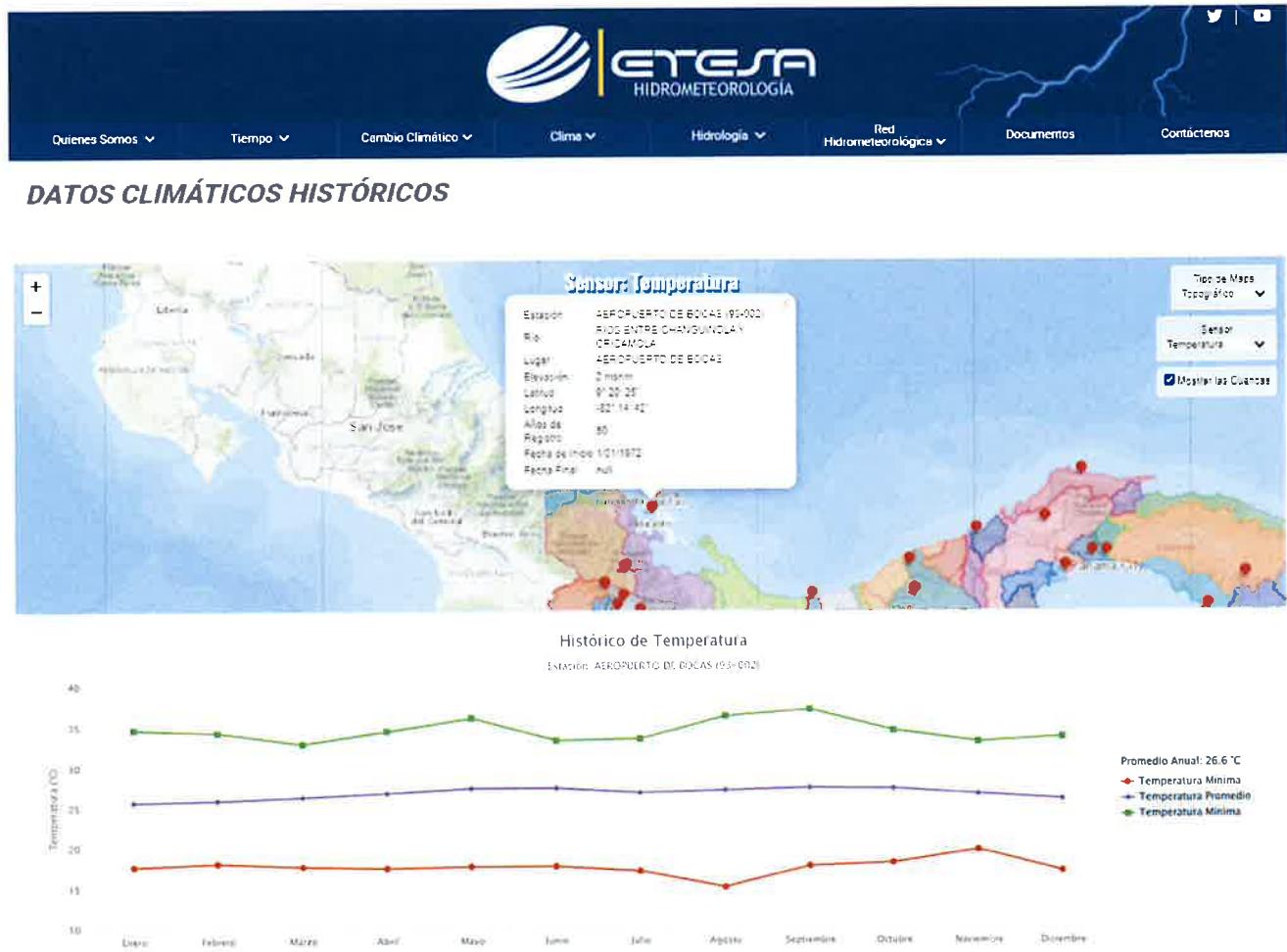
## 5.2 DATOS DE CAUDALES, ESTACION RIO TERIBE



### 5.3 DATOS DE PRECIPITACION, ESTACION EL SILENCIO CHANGUINOLA



## 5.4 DATOS DE TEMPERATURA, ESTACION AEROPUERTO DE BOCAS (93-002)



NOTA: NO HAY ANTECEDENTES DE INUNDACIONES EN EL AREA DE CONSTRUCCION DEL PUENTE SOBRE LA QDA CUIN.



## 6 DESCRIPCION DE LA OBRA A REALIZAR.

El proyecto consiste en diseño y construcción de un Puente de 20.00 mts sobre la Qda Cuin para la rehabilitación de Caminos del distrito de Changuinola, específicamente el Tramo Charagre – Carbón – Cui Kin, el cual se encuentra en el área del distrito de Changuinola con una población arriba de los 71,922 habitantes en el año 2000, requiere la construcción de las vías de comunicación, sistema pluvial e infraestructuras viales, que permite el tránsito de vehículos. Por este motivo se requiere la construcción de un puente vehicular de 20mts de luz sobre la Qda Cuin.

La etapa de construcción / ejecución para este proyecto contempla las adecuaciones de acceso al sitio en donde se hará la construcción.

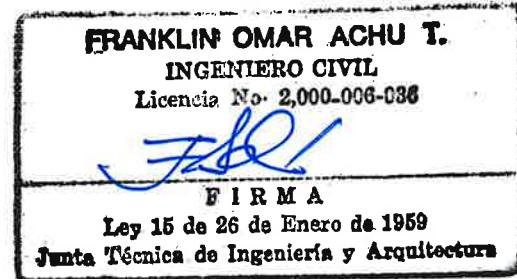
Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las obras de la nueva carretera de Charagre – Carbon – Cui Kin, que comprende las siguientes actividades mínimas: limpieza y desraigue, remoción total de árboles, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de desecharable, limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m), losas de acceso a residencias, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico ( $e=5$  cm), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), geotextil de separación, cajones pluviales, **puente vehicular de 20.00 mts sobre la Qda. Cuin**, aceras peatonales, caseta de parada de buses, muros de gaviones para ampliación de calzada y solución de puntos críticos.

### 6.1 Metodología de construcción del puente sobre la Qda. Cuin, en el distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

La metodología de construcción del nuevo camino desde el Tramo Charagre – Carbón – Cui Kin, está previsto el diseño y construcción del puente sobre la Quebrada Cuin con una longitud de 20 ml, dos vías de 3.35m c/u, con barandales tipo New Jersey. Se estimo un tiempo de duración de la construcción en 6 meses.

A continuación detallaremos la metodología constructiva que en general se llevará a cabo para la construcción de este puente.

A continuación detallamos estos trabajos:



1. Estudio y Diseño del Puente: Contempla el análisis estructural, cálculo, diseño e investigaciones de campo de todos los elementos del puente considerando las fundaciones, pilas, estribos, vigas, losas entre otros.
2. Pilotes: hemos previsto para este proyecto la construcción de pilotes hincados en cada estribo según se muestra en los planos del anteproyecto presentado.
3. Construcción de estribos: Contempla la construcción de dos estribos de concreto reforzado, con sus apoyos para transferir las cargas de los extremos de la superestructura a cada estribo.
4. Fabricación e Instalación de vigas: Contempla la fabricación de vigas de concreto pretensado tipo NU 1100 ó acero según se determine en el diseño, las cuales serán colocadas posteriormente sobre los estribos y pilas.
5. Fabricación y Colocación de losetas pretensadas: Contempla la fabricación de losetas pretensadas para ser colocadas en los extremos de las alas superiores entre vigas para aumentar la capacidad resistente de la losa y fácil vaciado de la misma.
6. Vaciado de losa del puente: Contempla el vaciado de la losa de concreto reforzado que permitirá convertir las vigas simplemente apoyadas en un sistema estructural continuo.
7. Construcción de la losa de acceso: Contempla el vaciado de las dos losas de acceso al puente en cada extremo. Estas losas tiene un largo aprox. de 5.50 m.
8. Construcción de Barreras: Contempla la construcción de barreras de protección de concreto reforzado tipo New Jersey.
9. Otras actividades Menores: Contempla la construcción de otra actividades menores, que aunque no forman parte de la estructura principal del puente, no dejan de ser importantes. Estas actividades son: Excavación para estructura, barandales de tubo de 3", canales pavimentados, zampeado, pintura general del puente.
10. Construcción de Zampeados a ambos márgenes de la Qda Cuin para protección de los Estriplos y de las fundaciones del puente. De acuerdo a lo establecido en las especificaciones técnicas Generales del MOP, establecido en el Capítulo 8

Las actividades anteriores se realizarán en estricto apego a las Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas.



## 7 INDENTIFICAR POSIBLES IMPACTOS Y MEDIDAS DE MITIGACION y/o USUARIOS AGUAS ABAJO O COLINDANTES CON RELACION A LA OBRA DE CAUCE SOLICITADA ( CONSTRUCCION PUENTE SOBRE QDA. CUIN y CAJONES PLUVIALES)

**Punto 7.1. Identificar si el proyecto o alguna infraestructura de la obra en cauce, o los trabajos a realizar están dentro de alguna área protegida.**

El proyecto cuenta con la Resolución No. DAPB-0134-2021 del 14 de octubre de 2021 de Viabilidad para el proyecto, ver páginas 448 – 453 del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II del proyecto, dado que 1.17 km del alineamiento están dentro del área protegida Bosque Protector Palo Seco (BPPS) en la subzona de uso intensivo según el Plan de Manejo Resolución AG-0749-2006, bajo administración del Ministerio de Ambiente (Coordenadas de inicio dentro del BPPS (WGS-84) 1038204.72 y 0321174.23, coordenadas finales: 1037688.42 y 0320420.74)"; según datos del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II (página 28), específicamente están dentro del BPPS el puente vehicular a construir sobre la quebrada Cui que se ubica en las coordenadas 0320482 Este y 1037707 Norte, aproximadamente en la estación 8k+556 (página 62) y los cajones sencillo 2.44x2.44 metros sobre la quebrada sin nombre que se ubica en las coordenadas 321924.50 Este y 1038125.28 Norte, el segundo cajón sencillo 3.05x3.05 metros sobre la quebrada sin nombre que se ubica en las coordenadas 320746.23 Este y 1037590.89 Norte.

**Punto 7.2. Descripción de la obra a realizar:** Ver planos conceptuales (adjuntos) de la obra a realizar.



## NOTAS GENERALES

### A. ESPECIFICACIONES

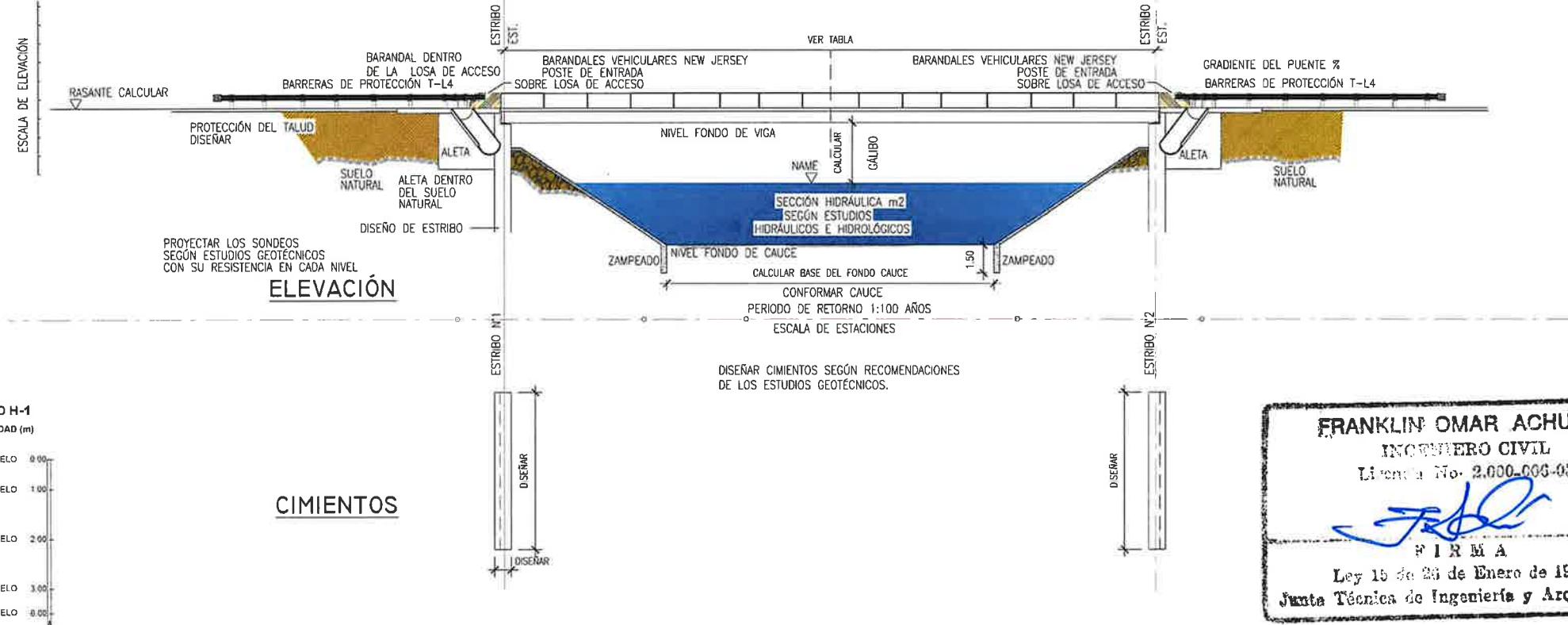
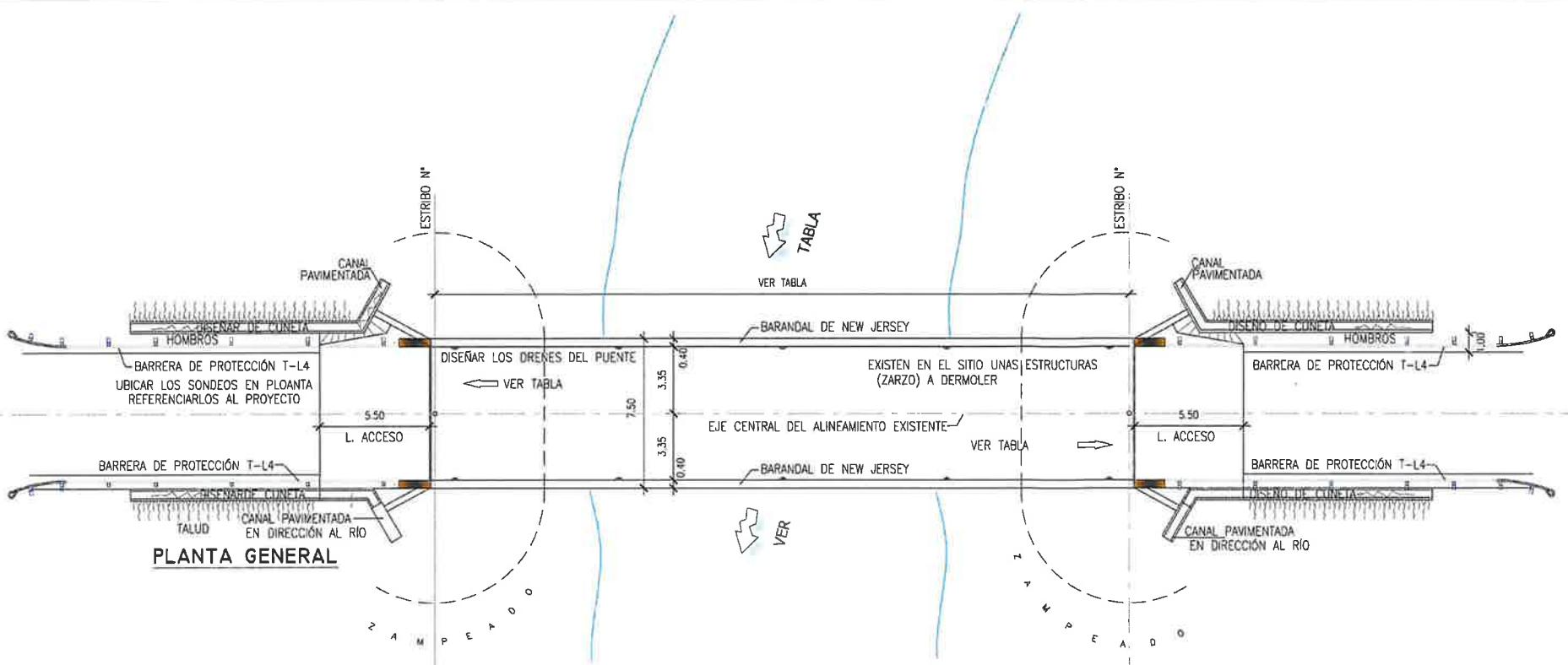
A1. DISEÑO  
CONFORME A LA ESPECIFICACION  
PARA DISEÑO DE PUENTES (A.S.H.T.O. LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS 2012)

A2. CONSTRUCCION:  
DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES PARA  
LA CONSTRUCCION DE CARRETERAS Y PUENTES DEL MINISTERIO DE  
OBRA PÚBLICAS SEGUNDA EDICION2002.

B. CARGAS DE DISEÑO  
B1. CARGA VIVA  
A.S.H.T.O.HLL-93  
DESARROLLAR EL RESTO DE LAS NOTAS SEGUN DISEÑO

### TABLA DE DATOS DEL PUENTE DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PUENTE	Qda. CUIN
CAMINO ESTACIÓN	8k+680
← DESTINO	CHARAGRE
→ DESTINO	CUIKIN
ANCHO DEL PUENTE	7.50
LONGITUD EN METROS	20.00

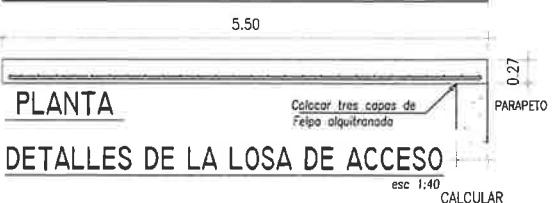


### NOTAS GENERALES :

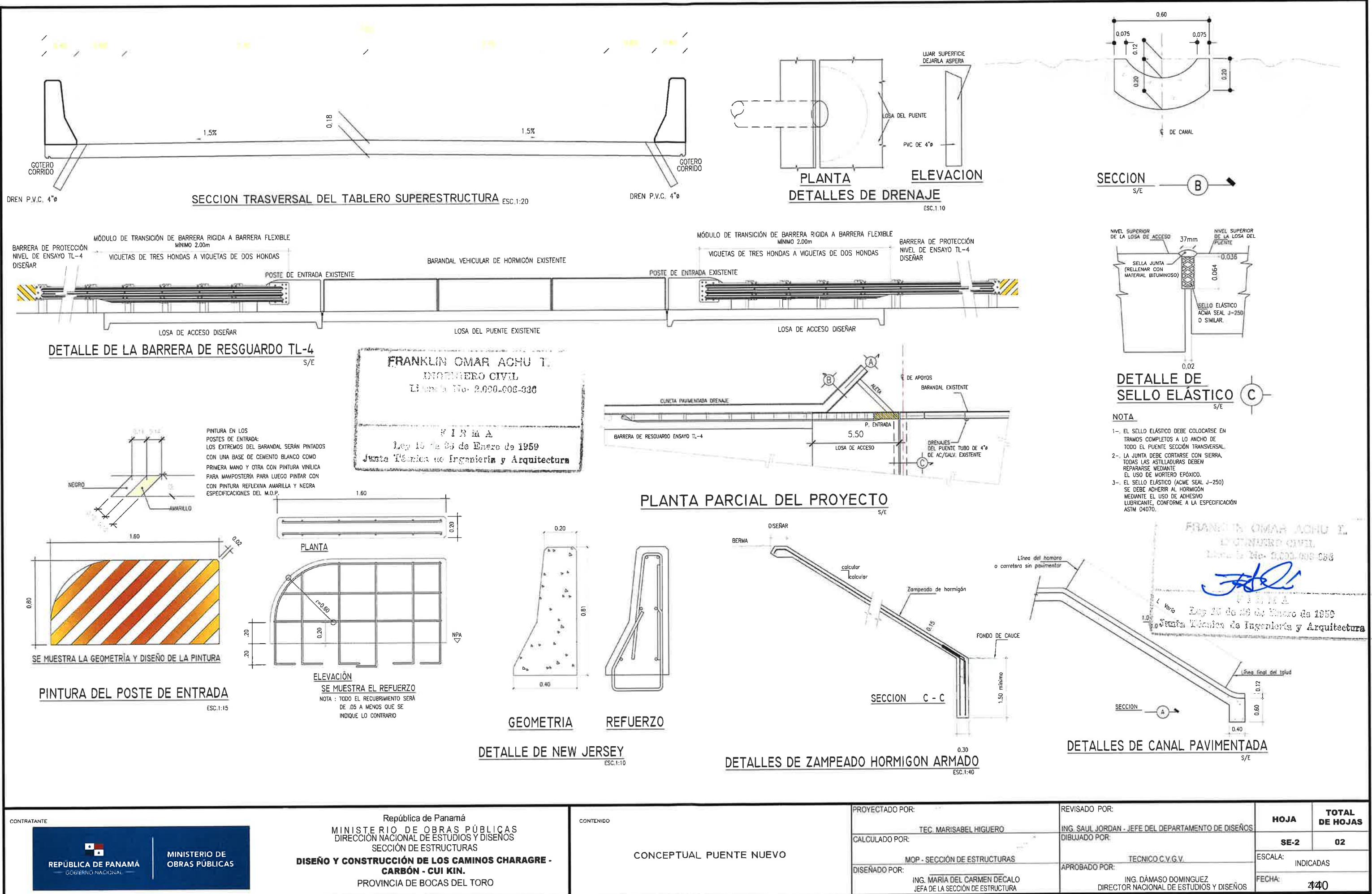
**HORMIGÓN:**  
TODO EL HORMIGÓN DEBERÁ SER DE 210 Kg / cm<sup>2</sup> ( A LOS 28 DIAS )  
**ACERO DE REFUERZO:**  
EL ACERO DE REFUERZO DEBERÁ LLENAR LOS REQUISITOS DE LA  
ESPECIFICACION A.S.T.M. A615-68 ; A.S.H.T.O. M-31-77 PARA GRADO 42.  
LAS DIMENSIONES RELATIVAS AL ACERO SE TOMARAN DE CENTRO A  
CENTRO DE BARRAS. TODAS LAS BARRAS SE COLOCARAN EN LA  
POSICION EXACTA, MOSTRADA EN ESTE PLANO Y SE MANTENDRAN EN  
LA MISMA, FIRMEMENTE ASEGURADAS, DURANTE LA COLOCACION Y  
VIBRADO DEL HORMIGÓN.

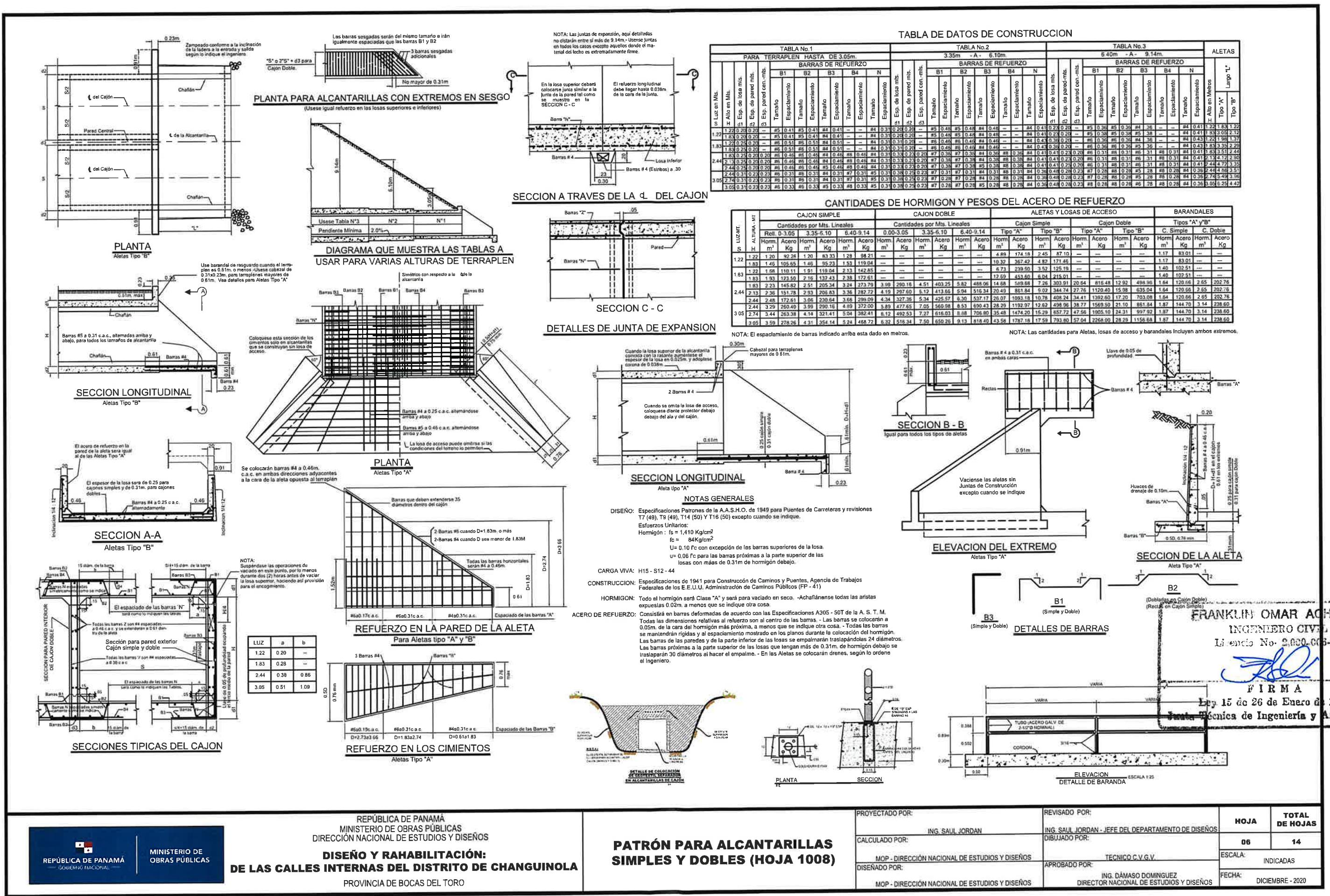
LA CORONA DE ESTA LOSA DE ACCESO, DEBERÁ CONFORMARSE  
CON LA LOSA DEL PUENTE. CUANDO LA CORONA DE LA LOSA DEL  
PUENTE DIFERA EN LA CORONA DE LA LOSA DE ACCESO, DEBERÁ  
HACERSE UNA TRANSICIÓN DE LA CORONA DENTRO DE LOS LÍMITES  
DE LA LOSA DE ACCESO.

EL ACABADO DE LA SUPERFICIE DE LA LOSA DEBE SER IGUAL  
A LA DE LOSA DEL PUENTE YA SEA A MAQUINA O A ESCOBILLÓN.  
LAS CARAS VERTICALES Y HORIZONTALES DE LA PARED DEL ES-  
TRIBO QUE QUEDEN EN CONTACTO CON LA LOSA DE ACCESO, DEBE-  
RÁN TENER UN ACABADO FINO Y QUEDARÁN SEPARADAS DE LA LO-  
SA DE ACCESO MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE TRES CAPAS DE FELPA  
ALQUITRANADA, ± 3.2mm.



CONTRATANTE	REPÚBLICA DE PANAMÁ GOBIERNO NACIONAL	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS	CONTENIDO	PROYECTADO POR:	REVISADO POR:	HOJA	TOTAL DE HOJAS
		República de Panamá MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS SECCIÓN DE ESTRUCTURAS		TEC. MARISABEL HIGUERO	ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	SE-1	02
		DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN.	CONCEPTUAL PUENTE NUEVO	CALCULADO POR:	DIBUJADO POR:		
		PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO		MOP - SECCIÓN DE ESTRUCTURAS	TECNICO C.V.G.V.	ESCALA:	INDICADAS
				DISEÑADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	2013
				ING. MARÍA DEL CARMEN DÉCALO JEFESA DE LA SECCIÓN DE ESTRUCTURA	ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS		





**Punto 7.3. Identificar posibles impactos y medidas de mitigación a predios y/o usuarios aguas abajo o colindantes con relación a la obra en cauce:** El camino a rehabilitar es de uso público con área de servidumbre correspondiente, administrados por el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Obras Públicas.

**Posibles Impactos:**

- Posible alteración de la calidad de agua superficial.

**Medidas de prevención y mitigación:**

- Vigilar que no existan vertimientos de aguas residuales, desechos de obra, ni se utilicen los ríos, quebradas o canales de agua para defecar.
- Monitorear la calidad del agua durante el proceso constructivo.
- Prohibir el tránsito, estacionamiento o lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en lechos de quebradas/ríos u otro cuerpo de agua.
- Instalación de rótulo ambiental
- Instalar sanitarios portátiles
- Mantener todo el equipo móvil en buen estado mecánico para evitar el derrame de aceite, lubricantes y emulsiones agua aceite (pequeñas cantidades) que se generen esporádicamente en el área de construcción de las obras de drenajes.
- Disponer de un kit anti-derrame en caso de que se presente algún derrame de hidrocarburos, según lo especifique la hoja de seguridad.

Fuente: Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, 2021.

## 8 CONCLUSIONES.

La capacidad hidráulica de la sección propuesta de 20.0m de luz del nuevo puente sobre la Qda Cuin cumple con los requerimientos actuales del Ministerio de Obras Públicas para un periodo de recurrencia de lluvias de 1:100 años, no hay antecedentes de inundaciones en el área de construcción del Puente sobre la Qda. Cuin; además el sistema pluvial de los cajones cumplen con la capacidad requerida para una recurrencia de 1:50 años y las velocidades establecidas para el uso de tuberías de concreto reforzado (Mínimo de 1.0 m/s @ máximo de 5.0 m/s ) según lo indican los términos de Referencia de este Proyecto y menor de 8.0 m/seg para los casos excepcionales (*Estudio realizado por la Universidad Autónoma Metropolitana de México*).

## 9 REFERENCIAS

Manual de Aprobaciones de planos del MOP 2003

Chow, Ven Te, David R. Maidment, and Larry W. Mays. 1988. Applied Hydrology. McGraw-Hill.

Lineamientos Técnicos para Factibilidades, SIAPA, capítulo 3, Alcantarillado Pluvial.

### BIBLIOGRAFIA

#### INTRODUCCION A LA HIDROLOGIA URBANA

DANIEL FRANCISCO CAMPOS ARANDA

Profesor Jubilado de la UASLP

#### LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE: UNA ALTERNATIVA A LA GESTIÓN DEL AGUA DE LLUVIA.

SARA PERALES MOMPARLER

PMEEnginyeria, Valencia, España.

IGNACIO ANDRÉS-DOMÉNECH

Dep. Ing. Hidráulica y Medio Ambiente. Universidad Politécnica de Valencia, España.



#### Manual de Alcantarillado Pluvial CNA

Subdirección general Técnica Gerencia de Ingeniería Básica y Normas Técnicas

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

*Colegio Señor El Silencio*

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Viviana J. Morales F. Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: (Finca Cui Kin)  
 Ocupación: Docente  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar el ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto
- |                                  |                                     |                             |                                     |                                    |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Ruido (aumento)                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Polvo (aumento)             | <input checked="" type="checkbox"/> | Deterioro de las vías (en el área) |
| Basura en la zona                | <input type="checkbox"/>            | Olores molestos             | <input type="checkbox"/>            | Aumento de flujo vehicular         |
| Oportunidades de empleo          | <input checked="" type="checkbox"/> | Mejora de la economía local | <input checked="" type="checkbox"/> | Oportunidad habitacional           |
| Alteración de la calidad de agua | <input type="checkbox"/>            | Afectación a la vegetación  | <input checked="" type="checkbox"/> | Otros                              |

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
------------	---------------	----------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

*Que quede restituir los árboles que de una u otra manera haya que talar y se comprometa a realizar reforestación con árboles nativos de la región para mejorar el ambiente y proteger la fauna de nuestra región.*

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Eugenio Ospina Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31 - 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Ama de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31  
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
-----------	-----------	------------------------

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)   
 Basura en la zona   
 Oportunidades de empleo   
 Alteración de la calidad de agua

Polvo (aumento)   
 Olores molestos   
 Mejora de la economía local   
 Afectación a la vegetación

Deterioro de las vías (en el área)   
 Aumento de flujo vehicular   
 Oportunidad habitacional   
 Otros

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
------------	---------------	----------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga bus al proyecto.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Sandra Jones Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Osa Ika  
 Ocupación: Ama de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO OPINO</b>
-----------	-----------	-----------------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<b>Beneficio</b>	<b>Perjuicio</b>	<b>No altera la situación</b>
------------------	------------------	-------------------------------

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)   
 Basura en la zona   
 Oportunidades de empleo   
 Alteración de la calidad de agua

Polvo (aumento)   
 Olores molestos   
 Mejora de la economía local   
 Afectación a la vegetación

Deterioro de las vías (en el área)   
 Aumento de flujo vehicular   
 Oportunidad habitacional   
 Otros

<b>De acuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Es indiferente</b>
-------------------	----------------------	-----------------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted \_\_\_\_\_
7. Que recomendación le daría usted al promotor \_\_\_\_\_

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/05/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**NOMBRE: Valentín Gamara Torres

Bogotá de la Comunidad.

Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Género:  Femenino  MasculinoLugar Poblado: Cui KingOcupación: jovenaderoAños de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto
 

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)	Deterioro de las vías (en el área)
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Basura en la zona	Olores molestos	Aumento de flujo vehicular
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local	Oportunidad habitacional
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación	Otros
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor Espere que el proyecto sea en beneficio, desarrollo de para la comunidad y espero que sea benéfico a todos en la comunidad

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/05/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Fraxsio Becker Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin.  
 Ocupación: Agricultor  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31 36  
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO OPINO</b>
-----------	-----------	-----------------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas
5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

<b>Beneficio</b>	<b>Perjuicio</b>	<b>No altera la situación</b>
------------------	------------------	-------------------------------

- Ruido (aumento)
- Basura en la zona
- Oportunidades de empleo
- Alteración de la calidad de agua
- Polvo (aumento)
- Olores molestos
- Mejora de la economía local
- Afectación a la vegetación

Deterioro de las vías (en el área)	<input checked="" type="checkbox"/>
Aumento de flujo vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>
Oportunidad habitacional	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

<b>De acuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Es indiferente</b>
-------------------	----------------------	-----------------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor Que amplíe con la propuesta presentada y se haga...

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/3/2011

**PERFIL DEL ENCUESTADO**NOMBRE: Victorino BeckerGénero:  Femenino  MasculinoEdad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61  Lugar Poblado: Cuñ-KingOcupación: JornaleroAños de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)   
 Basura en la zona   
 Oportunidades de empleo   
 Alteración de la calidad de agua

Polvo (aumento)   
 Olores molestos   
 Mejora de la economía local   
 Afectación a la vegetación

Deterioro de las vías (en el área)   
 Aumento de flujo vehicular   
 Oportunidad habitacional   
 Otros

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
------------	---------------	----------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que amplia carreteras los requisitos planteados para el beneficio de la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINDOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuindola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/3/2011

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Cristina Camorra Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41- 50  51- 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Mama de casa.  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)	Deterioro de las vías (en el área)
Basura en la zona	Olores molestos	Aumento de flujo vehicular
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local	Oportunidad habitacional
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación	Otros

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
------------	---------------	----------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted

7. Que recomendación le daría usted al promotor Deco S. realizó lo que se lo  
mejor ente posible.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINDOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuindola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-Q57-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	24/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Rigoberto Becker Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Agricultor  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO OPINO</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<b>Beneficio</b>	<b>Perjuicio</b>	<b>No altera la situación</b>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)	Deterioro de las vías (en el área)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basura en la zona	Olores molestos	Aumento de flujo vehicular
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local	Oportunidad habitacional
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación	Otros
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>De acuerdo</b>	<b>En desacuerdo</b>	<b>Es indiferente</b>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted

7. Que recomendación le daría usted al promotor

*que si se realizó la carretera  
que el fondo es mejor a la población  
el lo, para más empleo*

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-D57-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2015

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Valentín Gómez Torrez Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61  Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Agricultor  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto
- |                                  |                             |                                    |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Ruido (aumento)                  | Polvo (aumento)             | Deterioro de las vías (en el área) |
| Basura en la zona                | Olores molestos             | Aumento de flujo vehicular         |
| Oportunidades de empleo          | Mejora de la economía local | Oportunidad habitacional           |
| Alteración de la calidad de agua | Afectación a la vegetación  | Otros                              |

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

Mas rápidamente posible.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Enealdo Bejar Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61  Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Agricultor  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto
- |                                  |                             |                                    |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Ruido (aumento)                  | Polvo (aumento)             | Deterioro de las vías (en el área) |
| Basura en la zona                | Olores molestos             | Aumento de flujo vehicular         |
| Oportunidades de empleo          | Mejora de la economía local | Oportunidad habitacional           |
| Alteración de la calidad de agua | Afectación a la vegetación  | Otros                              |

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor que se empiece el proyecto lo mas pronto posible y que se nos brinde la oportunidad de trabajar.

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2001

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Eduardo Gamarra Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31 - 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Agricultor  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> NO OPINO
-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------------

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<input type="checkbox"/> Beneficio	<input type="checkbox"/> Perjuicio	<input type="checkbox"/> No altera la situación
------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------------------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/> Ruido (aumento)	<input checked="" type="checkbox"/> Polvo (aumento)	<input checked="" type="checkbox"/> Deterioro de las vías (en el área)
<input type="checkbox"/> Basura en la zona	<input type="checkbox"/> Olores molestos	<input type="checkbox"/> Aumento de flujo vehicular
<input type="checkbox"/> Oportunidades de empleo	<input checked="" type="checkbox"/> Mejora de la economía local	<input type="checkbox"/> Oportunidad habitacional
<input type="checkbox"/> Alteración de la calidad de agua	<input type="checkbox"/> Afectación a la vegetación	<input type="checkbox"/> Otros

<input type="checkbox"/> De acuerdo	<input type="checkbox"/> En desacuerdo	<input type="checkbox"/> Es indiferente
-------------------------------------	----------------------------------------	-----------------------------------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

Que sea un beneficio para la comunidad y que se respete la naturaleza.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINDOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuindola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Celín Chiquito Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31 - 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Ana de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	<input checked="" type="checkbox"/>	Polvo (aumento)	<input checked="" type="checkbox"/>
Basura en la zona	<input checked="" type="checkbox"/>	Olores molestos	<input checked="" type="checkbox"/>
Oportunidades de empleo	<input checked="" type="checkbox"/>	Mejora de la economía local	<input checked="" type="checkbox"/>
Alteración de la calidad de agua	<input type="checkbox"/>	Afectación a la vegetación	<input type="checkbox"/>

Deterioro de las vías (en el área)	<input type="checkbox"/>
Aumento de flujo vehicular	<input checked="" type="checkbox"/>
Oportunidad habitacional	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

Que la obra sea cumplida en su totalidad para beneficio de la comunidad.  
Que se respete de manera

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Eloísa Castillo Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31 - 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Crey Víney  
 Ocupación: Ana de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31  
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
  
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto
- |                                  |                                     |                             |                                     |                                    |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| Ruido (aumento)                  | <input checked="" type="checkbox"/> | Polvo (aumento)             | <input checked="" type="checkbox"/> | Deterioro de las vías (en el área) | <input type="checkbox"/>            |
| Basura en la zona                | <input checked="" type="checkbox"/> | Olores molestos             | <input type="checkbox"/>            | Aumento de flujo vehicular         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Oportunidades de empleo          | <input checked="" type="checkbox"/> | Mejora de la economía local | <input checked="" type="checkbox"/> | Oportunidad habitacional           | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Alteración de la calidad de agua | <input type="checkbox"/>            | Afectación a la vegetación  | <input type="checkbox"/>            | Otros                              | <input type="checkbox"/>            |

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Que pueda realizarse de manera satisfactoria para mejorar la convivencia de la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Alvaro Sanchez Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: agricultor  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto
- |                                  |                             |                                    |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Ruido (aumento)                  | Polvo (aumento)             | Deterioro de las vías (en el área) |
| Basura en la zona                | Olores molestos             | Aumento de flujo vehicular         |
| Oportunidades de empleo          | Mejora de la economía local | Oportunidad habitacional           |
| Alteración de la calidad de agua | Afectación a la vegetación  | Otros                              |

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

que puedan hacerlo mejor posible las calles y buen Mantenimiento

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MDP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2024

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Dina Sanchez Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41- 50  51- 60  +61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Ama de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto
- |                                  |                             |                                    |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Ruido (aumento)                  | Polvo (aumento)             | Deterioro de las vías (en el área) |
| Basura en la zona                | Olores molestos             | Aumento de flujo vehicular         |
| Oportunidades de empleo          | Mejora de la economía local | Oportunidad habitacional           |
| Alteración de la calidad de agua | Afectación a la vegetación  | Otros                              |

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

Tuve que pedirles hacer lo mejor posible en la calle y si la queremos con ingeniería xq es beneficioso.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/201

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Fionbeth Camara Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui King  
 Ocupación: Amc de Caca  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31  
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas
5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)	Deterioro de las vías (en el área)
Basura en la zona	Olores molestos	Aumento de flujo vehicular
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local	Oportunidad habitacional
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación	Otros

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
-----------	-----------	------------------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor Bien

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Fernanda Torres de Sandoval Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31 - 40  41 - 50  51 - 60  + 61  Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Ama de Casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  + 31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)	Deterioro de las vías (en el área)
Basura en la zona	Olores molestos	Aumento de flujo vehicular
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local	Oportunidad habitacional
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación	Otros

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga bien

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2014

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Odorixia Be Ker Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Ama de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)	Deterioro de las vías (en el área)
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Basura en la zona	Dolores molestos	Aumento de flujo vehicular
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local	Oportunidad habitacional
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación	Otros
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Traer de no dañar los arboles frutales que estan en los caminos.

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Diaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2021

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Lorenzo Sanchez Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41- 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Agricultura  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna  
I.P.

*Iglesia Evangélica (Encargada).*

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas
5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

✓	✓	
✓		

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
✓		

- |                                  |                             |                                    |
|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Ruido (aumento)                  | Polvo (aumento)             | Deterioro de las vías (en el área) |
| Basura en la zona                | Olores molestos             | Aumento de flujo vehicular         |
| Oportunidades de empleo          | Mejora de la economía local | Oportunidad habitacional           |
| Alteración de la calidad de agua | Afectación a la vegetación  | Otros                              |

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
------------	---------------	----------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor Ore en el proyecto, en el día de mañana no traerá beneficios, otros días se ha ofrecido

¡Gracias por su tiempo!

66

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2011

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Hermilia Rodriguez Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Oma de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	<input checked="" type="checkbox"/>	Polvo (aumento)	<input type="checkbox"/>
Basura en la zona	<input type="checkbox"/>	Olores molestos	<input type="checkbox"/>
Oportunidades de empleo	<input checked="" type="checkbox"/>	Mejora de la economía local	<input checked="" type="checkbox"/>
Alteración de la calidad de agua	<input type="checkbox"/>	Afectación a la vegetación	<input type="checkbox"/>

Deterioro de las vías (en el área)	<input type="checkbox"/>
Aumento de flujo vehicular	<input type="checkbox"/>
Oportunidad habitacional	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

De trabajo a los de la Comunidad y la  
comunidad es muy unida.

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2014

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Yonilida Sanchez Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Cui Kin  
 Ocupación: Mama de casa  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)	Deterioro de las vías (en el área)
Basura en la zona	Olores molestos	Aumento de flujo vehicular
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local	Oportunidad habitacional
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación	Otros

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
------------	---------------	----------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

que se haga lo antes posible porque se necesita

¡Gracias por su tiempo!

**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	29/5/2024

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Varmacedo Be Ker Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31- 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: CUI Kin  
 Ocupación: caudador  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
----	----	----------

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas
5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	Polvo (aumento)
Basura en la zona	Olores molestos
Oportunidades de empleo	Mejora de la economía local
Alteración de la calidad de agua	Afectación a la vegetación

Deterioro de las vías (en el área)	_____
Aumento de flujo vehicular	_____
Oportunidad habitacional	_____
Otros	_____

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
------------	---------------	----------------

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-------------------------------------	--------------------------	--------------------------

Empleo a los Residentes del lugar.

¡Gracias por su tiempo!



**MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA \_ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II  
PROYECTO  
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA,  
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

<b>Ubicación</b>	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
<b>Promotor:</b>	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
<b>Consultor:</b>	Ing. José Arkel Díaz (IAR-D57-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
<b>Fecha:</b>	

**PERFIL DEL ENCUESTADO**

NOMBRE: Humberto Aguilar Género:  Femenino  Masculino  
 Edad: 18 - 30  31 - 40  41 - 50  51 - 60  + 61 Lugar Poblado: Bonyc  
 Ocupación: Presidente del Consejo  
 Años de residir en el área: 0 - 5  6 - 15  16 - 30  +31   
 Escolaridad:  Primaria  Secundaria  Universitaria  Técnica  Ninguna

**OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO**

SI	NO	NO OPINO
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	<input checked="" type="checkbox"/>	Polvo (aumento)	<input type="checkbox"/>
Basura en la zona	<input type="checkbox"/>	Olores molestos	<input type="checkbox"/>
Oportunidades de empleo	<input type="checkbox"/>	Mejora de la economía local	<input type="checkbox"/>
Alteración de la calidad de agua	<input type="checkbox"/>	Afectación a la vegetación	<input checked="" type="checkbox"/>

Deterioro de las vías (en el área)	<input type="checkbox"/>
Aumento de flujo vehicular	<input type="checkbox"/>
Oportunidad habitacional	<input checked="" type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>

De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted
7. Que recomendación le daría usted al promotor

Que lo haga de la mejor manera  
que cumpla con todos los requisitos establecidos en el  
pliego de cargo  
que se generen plazos de cumplimiento más cortos de  
la Comisión

Firma: Humberto Aguilcer  
 Cédula: 1-23371

¡Gracias por su tiempo!