

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

**"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLE: ZEGLA - BONYIC - RANCHO QUEMADO Y DISEÑO Y REHABILITACIÓN DEL CAMINO: SANTA ROSA - SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA, 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-0190-0112-2021 en el marco del proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental categoría II del proyecto **"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLE: ZEGLA - BONYIC - RANCHO QUEMADO Y DISEÑO Y REHABILITACIÓN DEL CAMINO: SANTA ROSA - SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**; a desarrollarse en los corregimientos de Teribe y Cochigró, 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 25 y 26 del EslA, punto 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, señala *"El alcance principal del proyecto consiste en la construcción y rehabilitación de 2 caminos cercanos de longitudes variables, que se desglosan de la siguiente manera:*  
- *Diseño y Construcción de Calle: Zegla-Bonyic-Rancho Quemado con una longitud aproximada de 14.48 km. (El proyecto inicia después del puente sobre el Río Teribe hasta la comunidad de Rancho Quemado, pasando el puente sobre Qda. Bonyic)*

Sin embargo, la verificación de coordenadas realizada por DIAM, especifica que el alineamiento del camino Zegla Bonyic tiene una longitud de **12.81 km**. Por lo que se solicita:

- a) Presentar las coordenadas UTM con su respectivo DATUM, en formato Excel y/o en archivo digital en Shape File (SPH), con todos los puntos de inflexión del alineamiento del camino principal Zegla- Bonyic — Rancho Quemado, de forma tal que reflejen las longitudes a rehabilitar (14.48 km).

**R//.** Seguidamente se presentan las coordenadas del alineamiento del camino principal Zegla-Bonyic — Rancho Quemado, con los puntos inflexión. Cabe resaltar que la longitud del camino es de 14,261 metros (14.26 km).

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
0+000.00	1,036,321.30	331,276.94	S5° 54' 33"W
0+020.00	1,036,301.43	331,275.29	S12° 59' 54"E
0+040.00	1,036,282.62	331,281.25	S36° 33' 57"E
0+060.00	1,036,267.86	331,294.53	S50° 48' 44"E
0+080.00	1,036,256.74	331,311.11	S58° 12' 53"E
0+100.00	1,036,250.33	331,330.04	S71° 39' 19"E
0+120.00	1,036,247.71	331,349.87	S82° 30' 01"E
0+140.00	1,036,245.10	331,369.70	S82° 30' 01"E
0+160.00	1,036,238.44	331,388.51	S69° 23' 38"E
0+180.00	1,036,231.40	331,407.23	S69° 23' 38"E
0+200.00	1,036,223.59	331,425.65	S66° 58' 05"E
0+220.00	1,036,215.58	331,443.97	S63° 47' 49"E
0+240.00	1,036,206.75	331,461.91	S63° 47' 49"E
0+260.00	1,036,194.69	331,477.63	S37° 08' 33"E
0+280.00	1,036,177.72	331,484.51	S14° 44' 41"W
0+300.00	1,036,158.38	331,479.42	S14° 44' 41"W
0+320.00	1,036,139.16	331,473.94	S19° 34' 03"W
0+340.00	1,036,120.31	331,467.24	S19° 34' 03"W
0+360.00	1,036,101.50	331,460.44	S21° 28' 23"W
0+380.00	1,036,082.89	331,453.12	S21° 28' 23"W
0+400.00	1,036,064.28	331,445.80	S21° 28' 23"W
0+420.00	1,036,046.02	331,437.64	S24° 26' 24"W
0+440.00	1,036,027.78	331,429.47	S14° 21' 39"W
0+460.00	1,036,008.38	331,424.70	S0° 42' 50"E
0+480.00	1,035,988.38	331,424.95	S0° 42' 50"E
0+500.00	1,035,968.38	331,425.19	S1° 09' 45"W
0+520.00	1,035,948.38	331,424.78	S1° 09' 45"W
0+540.00	1,035,928.44	331,423.59	S6° 07' 11"W
0+560.00	1,035,908.93	331,419.64	S17° 10' 04"W
0+580.00	1,035,889.99	331,413.24	S20° 28' 58"W
0+600.00	1,035,871.25	331,406.24	S20° 28' 58"W
0+620.00	1,035,852.55	331,399.16	S21° 33' 42"W
0+640.00	1,035,833.95	331,391.81	S21° 33' 42"W
0+660.00	1,035,815.36	331,384.43	S22° 15' 41"W
0+680.00	1,035,796.85	331,376.85	S22° 15' 41"W
0+700.00	1,035,778.34	331,369.28	S22° 15' 41"W
0+720.00	1,035,759.75	331,361.90	S21° 33' 58"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
0+740.00	1,035,741.15	331,354.54	S21° 33' 58"W
0+760.00	1,035,722.53	331,347.24	S21° 21' 27"W
0+780.00	1,035,703.91	331,339.96	S21° 21' 27"W
0+800.00	1,035,685.75	331,331.60	S25° 47' 56"W
0+820.00	1,035,667.74	331,322.90	S25° 47' 56"W
0+840.00	1,035,649.97	331,313.73	S27° 44' 02"W
0+860.00	1,035,632.27	331,304.42	S27° 44' 02"W
0+880.00	1,035,614.21	331,295.84	S24° 49' 43"W
0+900.00	1,035,595.42	331,289.13	S16° 23' 34"W
0+920.00	1,035,575.86	331,285.56	S4° 10' 29"W
0+940.00	1,035,555.91	331,284.10	S4° 10' 29"W
0+960.00	1,035,535.99	331,282.36	S5° 41' 33"W
0+980.00	1,035,516.47	331,278.62	S18° 54' 22"W
1+000.00	1,035,498.02	331,271.26	S37° 00' 55"W
1+020.00	1,035,482.12	331,259.14	S46° 21' 30"W
1+040.00	1,035,468.31	331,244.67	S46° 21' 30"W
1+060.00	1,035,452.70	331,232.19	S37° 59' 34"W
1+080.00	1,035,436.15	331,221.11	S27° 09' 55"W
1+100.00	1,035,418.53	331,211.69	S33° 30' 35"W
1+120.00	1,035,401.86	331,200.64	S33° 30' 35"W
1+140.00	1,035,386.04	331,188.61	S48° 18' 12"W
1+160.00	1,035,372.73	331,173.68	S48° 18' 12"W
1+180.00	1,035,359.38	331,158.79	S47° 14' 31"W
1+200.00	1,035,345.81	331,144.10	S47° 14' 31"W
1+220.00	1,035,332.22	331,129.43	S47° 00' 49"W
1+240.00	1,035,318.58	331,114.80	S47° 00' 49"W
1+260.00	1,035,304.60	331,100.52	S40° 31' 49"W
1+280.00	1,035,288.70	331,088.45	S33° 52' 26"W
1+300.00	1,035,272.10	331,077.30	S33° 52' 26"W
1+320.00	1,035,255.55	331,066.07	S34° 29' 28"W
1+340.00	1,035,239.07	331,054.74	S34° 29' 28"W
1+360.00	1,035,222.59	331,043.41	S34° 34' 22"W
1+380.00	1,035,206.12	331,032.06	S34° 34' 22"W
1+400.00	1,035,189.77	331,020.55	S36° 04' 02"W
1+420.00	1,035,173.60	331,008.77	S36° 04' 02"W
1+440.00	1,035,159.82	330,994.62	S54° 06' 37"W
1+460.00	1,035,148.09	330,978.42	S54° 06' 37"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

Estación	Norte	Este	Dirección
1+480.00	1,035,147.16	330,959.23	N85° 04' 45"W
1+500.00	1,035,148.87	330,939.30	N85° 04' 45"W
1+520.00	1,035,151.45	330,919.50	N77° 49' 21"W
1+540.00	1,035,155.67	330,899.95	N77° 49' 21"W
1+560.00	1,035,159.87	330,880.40	N77° 59' 22"W
1+580.00	1,035,164.03	330,860.84	N77° 59' 22"W
1+600.00	1,035,169.74	330,841.82	N62° 49' 31"W
1+620.00	1,035,178.87	330,824.03	N62° 49' 31"W
1+640.00	1,035,188.00	330,806.24	N62° 49' 31"W
1+660.00	1,035,197.14	330,788.45	N62° 49' 31"W
1+680.00	1,035,205.99	330,770.53	N67° 39' 49"W
1+700.00	1,035,213.60	330,752.03	N67° 39' 49"W
1+720.00	1,035,221.13	330,733.50	N68° 48' 35"W
1+740.00	1,035,228.36	330,714.85	N68° 48' 35"W
1+760.00	1,035,235.30	330,696.11	N74° 33' 13"W
1+780.00	1,035,240.63	330,676.83	N74° 33' 13"W
1+800.00	1,035,245.86	330,657.53	N77° 02' 06"W
1+820.00	1,035,250.34	330,638.04	N77° 02' 06"W
1+840.00	1,035,255.00	330,618.59	N74° 04' 46"W
1+860.00	1,035,260.49	330,599.36	N74° 04' 46"W
1+880.00	1,035,266.60	330,580.37	N63° 41' 06"W
1+900.00	1,035,275.47	330,562.45	N63° 41' 06"W
1+920.00	1,035,284.95	330,544.89	N53° 40' 24"W
1+940.00	1,035,296.80	330,528.78	N53° 40' 24"W
1+960.00	1,035,308.65	330,512.67	N53° 33' 41"W
1+980.00	1,035,320.53	330,496.58	N53° 33' 41"W
2+000.00	1,035,332.41	330,480.49	N53° 33' 41"W
2+020.00	1,035,341.83	330,462.87	N62° 30' 23"W
2+040.00	1,035,349.02	330,444.24	N70° 32' 43"W
2+060.00	1,035,355.68	330,425.38	N70° 32' 43"W
2+080.00	1,035,361.97	330,406.39	N71° 45' 43"W
2+100.00	1,035,368.22	330,387.40	N71° 45' 43"W
2+120.00	1,035,374.37	330,368.37	N72° 09' 12"W
2+140.00	1,035,380.50	330,349.33	N72° 09' 12"W
2+160.00	1,035,386.96	330,330.40	N70° 52' 00"W
2+180.00	1,035,393.51	330,311.50	N70° 52' 00"W
2+200.00	1,035,398.60	330,292.17	N76° 13' 05"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
2+220.00	1,035,403.36	330,272.75	N76° 13' 05"W
2+240.00	1,035,404.66	330,252.82	N87° 09' 47"W
2+260.00	1,035,405.65	330,232.84	N87° 09' 47"W
2+280.00	1,035,403.52	330,212.96	S83° 45' 39"W
2+300.00	1,035,401.38	330,193.08	S84° 13' 45"W
2+320.00	1,035,399.37	330,173.18	S84° 13' 45"W
2+340.00	1,035,397.18	330,153.30	S82° 38' 19"W
2+360.00	1,035,394.62	330,133.46	S82° 38' 19"W
2+380.00	1,035,392.82	330,113.58	S89° 34' 09"W
2+400.00	1,035,392.67	330,093.58	S89° 34' 09"W
2+420.00	1,035,395.98	330,073.91	N78° 31' 48"W
2+440.00	1,035,404.88	330,056.16	N60° 13' 29"W
2+460.00	1,035,414.81	330,038.80	N60° 13' 29"W
2+480.00	1,035,425.63	330,021.99	N56° 46' 40"W
2+500.00	1,035,436.59	330,005.26	N56° 46' 40"W
2+520.00	1,035,447.48	329,988.48	N57° 00' 14"W
2+540.00	1,035,458.28	329,971.65	N61° 27' 13"W
2+560.00	1,035,467.84	329,954.08	N61° 27' 13"W
2+580.00	1,035,472.79	329,934.78	N77° 16' 08"W
2+600.00	1,035,473.11	329,915.10	S82° 05' 45"W
2+620.00	1,035,470.36	329,895.29	S82° 05' 45"W
2+640.00	1,035,466.38	329,875.78	S70° 10' 33"W
2+660.00	1,035,459.60	329,856.97	S70° 10' 33"W
2+680.00	1,035,452.22	329,838.39	S66° 39' 16"W
2+700.00	1,035,444.30	329,820.03	S66° 39' 16"W
2+720.00	1,035,436.37	329,801.67	S66° 39' 16"W
2+740.00	1,035,428.44	329,783.30	S66° 39' 16"W
2+760.00	1,035,420.98	329,764.75	S68° 18' 09"W
2+780.00	1,035,413.58	329,746.17	S68° 18' 09"W
2+800.00	1,035,404.40	329,728.43	S60° 59' 40"W
2+820.00	1,035,394.71	329,710.94	S60° 59' 40"W
2+840.00	1,035,383.81	329,694.21	S53° 55' 19"W
2+860.00	1,035,372.03	329,678.05	S53° 55' 19"W
2+880.00	1,035,360.25	329,661.88	S53° 55' 19"W
2+900.00	1,035,348.48	329,645.72	S53° 55' 19"W
2+920.00	1,035,336.04	329,630.06	S50° 53' 31"W
2+940.00	1,035,323.43	329,614.54	S50° 53' 31"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
2+960.00	1,035,310.73	329,599.09	S50° 33' 13"W
2+980.00	1,035,298.21	329,583.49	S53° 00' 05"W
3+000.00	1,035,286.60	329,567.23	S58° 32' 47"W
3+020.00	1,035,278.38	329,549.18	S73° 20' 48"W
3+040.00	1,035,272.65	329,530.02	S73° 20' 48"W
3+060.00	1,035,269.56	329,510.30	S82° 58' 19"W
3+080.00	1,035,268.39	329,490.40	N87° 53' 02"W
3+100.00	1,035,269.13	329,470.41	N87° 53' 02"W
3+120.00	1,035,275.20	329,451.54	N68° 29' 06"W
3+140.00	1,035,282.53	329,432.94	N68° 29' 06"W
3+160.00	1,035,289.38	329,414.14	N70° 25' 24"W
3+180.00	1,035,296.08	329,395.30	N70° 25' 24"W
3+200.00	1,035,302.16	329,376.25	N72° 47' 35"W
3+220.00	1,035,308.08	329,357.15	N72° 47' 35"W
3+240.00	1,035,312.06	329,337.60	N83° 47' 22"W
3+260.00	1,035,313.06	329,317.63	N88° 02' 49"W
3+280.00	1,035,312.66	329,297.67	S84° 54' 24"W
3+300.00	1,035,310.88	329,277.75	S84° 54' 24"W
3+320.00	1,035,309.51	329,257.80	S87° 18' 09"W
3+340.00	1,035,308.57	329,237.82	S87° 18' 09"W
3+360.00	1,035,308.46	329,217.83	N89° 26' 18"W
3+380.00	1,035,310.49	329,197.95	N82° 56' 49"W
3+400.00	1,035,312.66	329,178.08	N86° 21' 31"W
3+420.00	1,035,312.94	329,158.18	S78° 55' 47"W
3+440.00	1,035,308.19	329,138.88	S60° 58' 52"W
3+460.00	1,035,297.31	329,122.22	S49° 08' 46"W
3+480.00	1,035,284.23	329,107.09	S49° 08' 46"W
3+500.00	1,035,271.00	329,092.09	S47° 23' 08"W
3+520.00	1,035,257.17	329,077.67	S40° 35' 40"W
3+540.00	1,035,241.57	329,065.18	S36° 07' 22"W
3+560.00	1,035,224.20	329,055.50	S23° 53' 36"W
3+580.00	1,035,205.91	329,047.40	S23° 53' 36"W
3+600.00	1,035,187.54	329,039.49	S22° 39' 28"W
3+620.00	1,035,169.90	329,030.29	S34° 36' 33"W
3+640.00	1,035,153.36	329,019.05	S33° 29' 00"W
3+660.00	1,035,138.74	329,005.45	S43° 57' 51"W
3+680.00	1,035,127.33	328,989.16	S58° 27' 03"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
3+700.00	1,035,119.97	328,970.72	S73° 04' 19"W
3+720.00	1,035,114.15	328,951.59	S73° 04' 19"W
3+740.00	1,035,109.14	328,932.23	S75° 59' 51"W
3+760.00	1,035,104.30	328,912.82	S75° 59' 51"W
3+780.00	1,035,099.80	328,893.34	S77° 00' 12"W
3+800.00	1,035,095.30	328,873.85	S77° 00' 12"W
3+820.00	1,035,091.09	328,854.30	S78° 03' 33"W
3+840.00	1,035,086.95	328,834.73	S78° 03' 33"W
3+860.00	1,035,083.01	328,815.12	S78° 53' 33"W
3+880.00	1,035,079.16	328,795.50	S78° 53' 33"W
3+900.00	1,035,076.21	328,775.72	S82° 29' 52"W
3+920.00	1,035,073.60	328,755.89	S82° 29' 52"W
3+940.00	1,035,071.60	328,736.00	S84° 31' 24"W
3+960.00	1,035,069.69	328,716.09	S84° 31' 24"W
3+980.00	1,035,067.28	328,696.24	S82° 51' 39"W
4+000.00	1,035,063.72	328,676.61	S73° 55' 10"W
4+020.00	1,035,057.48	328,657.63	S68° 30' 02"W
4+040.00	1,035,050.15	328,639.02	S68° 30' 02"W
4+060.00	1,035,042.23	328,620.67	S65° 25' 14"W
4+080.00	1,035,033.91	328,602.48	S65° 25' 14"W
4+100.00	1,035,024.98	328,584.59	S61° 56' 12"W
4+120.00	1,035,015.57	328,566.95	S61° 56' 12"W
4+140.00	1,035,006.47	328,549.13	S63° 17' 12"W
4+160.00	1,034,997.48	328,531.27	S63° 17' 12"W
4+180.00	1,034,988.47	328,513.41	S63° 08' 14"W
4+200.00	1,034,979.44	328,495.57	S63° 08' 14"W
4+220.00	1,034,970.47	328,477.69	S63° 33' 52"W
4+240.00	1,034,961.57	328,459.78	S63° 33' 52"W
4+260.00	1,034,952.67	328,441.87	S63° 35' 08"W
4+280.00	1,034,943.77	328,423.96	S63° 35' 08"W
4+300.00	1,034,934.80	328,406.09	S63° 01' 22"W
4+320.00	1,034,925.72	328,388.26	S63° 01' 22"W
4+340.00	1,034,915.56	328,371.05	S58° 19' 29"W
4+360.00	1,034,905.06	328,354.03	S58° 19' 29"W
4+380.00	1,034,894.72	328,336.91	S60° 14' 30"W
4+400.00	1,034,884.79	328,319.55	S60° 14' 30"W
4+420.00	1,034,874.76	328,302.25	S59° 49' 18"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
4+440.00	1,034,865.44	328,284.58	S65° 05' 11"W
4+460.00	1,034,858.69	328,265.88	S78° 05' 06"W
4+480.00	1,034,854.56	328,246.31	S78° 05' 06"W
4+500.00	1,034,852.25	328,226.45	S83° 12' 19"W
4+520.00	1,034,849.88	328,206.59	S83° 12' 19"W
4+540.00	1,034,847.49	328,186.73	S80° 27' 44"W
4+560.00	1,034,844.17	328,167.01	S80° 27' 44"W
4+580.00	1,034,840.86	328,147.29	S80° 27' 44"W
4+600.00	1,034,837.07	328,127.65	S79° 05' 17"W
4+620.00	1,034,833.29	328,108.01	S79° 05' 17"W
4+640.00	1,034,829.99	328,088.28	S80° 34' 08"W
4+660.00	1,034,828.23	328,068.54	N81° 12' 44"W
4+680.00	1,034,832.01	328,048.98	N68° 02' 27"W
4+700.00	1,034,839.49	328,030.43	N68° 02' 27"W
4+720.00	1,034,846.97	328,011.88	N68° 00' 59"W
4+740.00	1,034,854.46	327,993.33	N68° 00' 59"W
4+760.00	1,034,857.92	327,973.78	N83° 42' 22"W
4+780.00	1,034,858.33	327,953.92	S82° 29' 22"W
4+800.00	1,034,855.15	327,934.27	S62° 37' 54"W
4+820.00	1,034,845.96	327,916.50	S62° 37' 54"W
4+840.00	1,034,835.09	327,900.00	S43° 26' 40"W
4+860.00	1,034,820.57	327,886.25	S43° 26' 40"W
4+880.00	1,034,806.05	327,872.49	S43° 26' 40"W
4+900.00	1,034,791.53	327,858.74	S43° 26' 40"W
4+920.00	1,034,777.12	327,844.87	S44° 21' 53"W
4+940.00	1,034,762.83	327,830.88	S44° 21' 53"W
4+960.00	1,034,748.41	327,817.02	S43° 45' 01"W
4+980.00	1,034,733.97	327,803.19	S43° 45' 01"W
5+000.00	1,034,718.73	327,790.25	S39° 10' 00"W
5+020.00	1,034,703.23	327,777.62	S39° 10' 00"W
5+040.00	1,034,686.98	327,765.96	S34° 54' 25"W
5+060.00	1,034,670.58	327,754.52	S34° 54' 25"W
5+080.00	1,034,654.19	327,743.05	S35° 00' 47"W
5+100.00	1,034,637.81	327,731.57	S35° 00' 47"W
5+120.00	1,034,622.51	327,718.73	S41° 06' 50"W
5+140.00	1,034,609.12	327,704.18	S59° 31' 49"W
5+160.00	1,034,600.05	327,686.46	S71° 29' 36"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
5+180.00	1,034,593.70	327,667.49	S71° 29' 36"W
5+200.00	1,034,587.35	327,648.53	S71° 29' 36"W
5+220.00	1,034,581.00	327,629.56	S71° 29' 36"W
5+240.00	1,034,574.01	327,610.84	S66° 11' 56"W
5+260.00	1,034,565.94	327,592.54	S66° 11' 56"W
5+280.00	1,034,557.99	327,574.19	S67° 26' 16"W
5+300.00	1,034,550.32	327,555.72	S67° 26' 16"W
5+320.00	1,034,542.69	327,537.24	S67° 52' 10"W
5+340.00	1,034,535.16	327,518.71	S67° 52' 10"W
5+360.00	1,034,527.50	327,500.23	S66° 00' 54"W
5+380.00	1,034,519.37	327,481.96	S66° 00' 54"W
5+400.00	1,034,511.71	327,463.52	S74° 49' 37"W
5+420.00	1,034,506.48	327,444.22	S74° 49' 37"W
5+440.00	1,034,502.05	327,424.76	S82° 48' 54"W
5+460.00	1,034,499.55	327,404.91	S82° 48' 54"W
5+480.00	1,034,490.76	327,387.11	S61° 08' 33"W
5+500.00	1,034,481.11	327,369.60	S61° 08' 33"W
5+520.00	1,034,470.98	327,352.35	S59° 33' 52"W
5+540.00	1,034,460.85	327,335.11	S59° 41' 37"W
5+560.00	1,034,450.76	327,317.84	S59° 41' 37"W
5+580.00	1,034,440.74	327,300.53	S61° 18' 26"W
5+600.00	1,034,431.14	327,282.99	S61° 18' 26"W
5+620.00	1,034,421.67	327,265.37	S62° 48' 31"W
5+640.00	1,034,412.53	327,247.58	S62° 48' 31"W
5+660.00	1,034,403.63	327,229.68	S64° 44' 54"W
5+680.00	1,034,393.69	327,212.49	S49° 49' 12"W
5+700.00	1,034,380.79	327,197.21	S49° 49' 12"W
5+720.00	1,034,364.32	327,186.05	S31° 58' 14"W
5+740.00	1,034,347.35	327,175.46	S31° 57' 20"W
5+760.00	1,034,330.38	327,164.87	S31° 57' 20"W
5+780.00	1,034,316.60	327,150.73	S51° 41' 37"W
5+800.00	1,034,303.83	327,135.38	S43° 13' 47"W
5+820.00	1,034,289.26	327,121.68	S43° 13' 47"W
5+840.00	1,034,274.47	327,108.26	S31° 31' 12"W
5+860.00	1,034,257.42	327,097.81	S31° 31' 12"W
5+880.00	1,034,242.44	327,084.72	S44° 55' 39"W
5+900.00	1,034,240.36	327,067.11	N77° 08' 03"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
5+920.00	1,034,244.81	327,047.61	N77° 08' 03"W
5+940.00	1,034,252.13	327,029.48	N51° 58' 02"W
5+960.00	1,034,264.45	327,013.72	N51° 58' 02"W
5+980.00	1,034,272.76	326,995.53	N65° 33' 22"W
6+000.00	1,034,281.04	326,977.33	N65° 33' 22"W
6+020.00	1,034,288.63	326,958.82	N67° 45' 05"W
6+040.00	1,034,296.20	326,940.31	N67° 45' 05"W
6+060.00	1,034,303.65	326,921.75	N68° 10' 52"W
6+080.00	1,034,311.95	326,903.73	N47° 09' 59"W
6+100.00	1,034,325.55	326,889.06	N47° 09' 59"W
6+120.00	1,034,339.03	326,874.29	N47° 48' 57"W
6+140.00	1,034,351.40	326,858.79	N66° 39' 20"W
6+160.00	1,034,357.22	326,839.71	N75° 34' 28"W
6+180.00	1,034,362.20	326,820.34	N75° 34' 28"W
6+200.00	1,034,372.66	326,804.87	N33° 30' 36"W
6+220.00	1,034,388.81	326,793.35	N61° 51' 44"W
6+240.00	1,034,398.24	326,775.71	N61° 51' 44"W
6+260.00	1,034,409.30	326,759.08	N55° 10' 02"W
6+280.00	1,034,421.19	326,743.13	N34° 14' 30"W
6+300.00	1,034,437.72	326,731.87	N34° 14' 30"W
6+320.00	1,034,454.31	326,720.71	N27° 11' 56"W
6+340.00	1,034,472.10	326,711.57	N27° 11' 56"W
6+360.00	1,034,489.89	326,702.43	N27° 11' 56"W
6+380.00	1,034,506.57	326,691.41	N33° 51' 40"W
6+400.00	1,034,521.78	326,678.47	N42° 02' 13"W
6+420.00	1,034,537.07	326,665.62	N36° 25' 57"W
6+440.00	1,034,553.16	326,653.74	N36° 25' 57"W
6+460.00	1,034,568.16	326,640.52	N41° 57' 06"W
6+480.00	1,034,576.83	326,623.31	N74° 31' 48"W
6+500.00	1,034,571.33	326,605.43	S14° 21' 03"W
6+520.00	1,034,551.68	326,602.26	S3° 42' 04"W
6+540.00	1,034,532.67	326,596.98	S23° 10' 19"W
6+560.00	1,034,516.14	326,585.78	S35° 16' 55"W
6+580.00	1,034,499.82	326,574.23	S35° 16' 55"W
6+600.00	1,034,482.60	326,564.05	S30° 28' 21"W
6+620.00	1,034,465.37	326,553.91	S30° 28' 21"W
6+640.00	1,034,448.89	326,542.58	S35° 03' 07"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
6+660.00	1,034,432.62	326,530.96	S36° 34' 00"W
6+680.00	1,034,416.55	326,519.04	S36° 34' 00"W
6+700.00	1,034,400.81	326,506.72	S40° 08' 50"W
6+720.00	1,034,385.53	326,493.82	S40° 08' 50"W
6+740.00	1,034,372.16	326,479.02	S50° 20' 11"W
6+760.00	1,034,359.60	326,463.49	S61° 03' 56"W
6+780.00	1,034,349.93	326,445.98	S61° 03' 56"W
6+800.00	1,034,340.30	326,428.45	S62° 25' 40"W
6+820.00	1,034,331.05	326,410.72	S62° 25' 40"W
6+840.00	1,034,321.79	326,392.99	S62° 25' 40"W
6+860.00	1,034,315.69	326,373.96	S72° 53' 18"W
6+880.00	1,034,309.81	326,354.85	S72° 53' 18"W
6+900.00	1,034,302.74	326,336.15	S68° 39' 12"W
6+920.00	1,034,295.46	326,317.52	S68° 39' 12"W
6+940.00	1,034,292.37	326,297.81	S82° 26' 13"W
6+960.00	1,034,292.58	326,277.88	N86° 30' 59"W
6+980.00	1,034,293.80	326,257.92	N86° 30' 59"W
7+000.00	1,034,297.02	326,238.19	N80° 19' 00"W
7+020.00	1,034,300.33	326,218.47	N84° 20' 13"W
7+040.00	1,034,302.30	326,198.56	N84° 20' 13"W
7+060.00	1,034,305.94	326,178.94	N76° 58' 49"W
7+080.00	1,034,310.72	326,159.54	N64° 57' 35"W
7+100.00	1,034,319.19	326,141.42	N64° 57' 35"W
7+120.00	1,034,327.80	326,123.39	N58° 04' 39"W
7+140.00	1,034,338.38	326,106.41	N58° 04' 39"W
7+160.00	1,034,349.19	326,089.60	N52° 21' 45"W
7+180.00	1,034,361.40	326,073.76	N52° 21' 45"W
7+200.00	1,034,373.53	326,057.86	N54° 25' 04"W
7+220.00	1,034,385.17	326,041.59	N54° 25' 04"W
7+240.00	1,034,396.69	326,025.25	N56° 46' 45"W
7+260.00	1,034,407.65	326,008.52	N56° 46' 45"W
7+280.00	1,034,418.71	325,991.86	N54° 13' 51"W
7+300.00	1,034,430.40	325,975.63	N54° 13' 51"W
7+320.00	1,034,442.17	325,959.46	N52° 57' 12"W
7+340.00	1,034,454.22	325,943.50	N52° 57' 12"W
7+360.00	1,034,463.97	325,926.08	N62° 24' 38"W
7+380.00	1,034,473.23	325,908.35	N62° 24' 38"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
7+400.00	1,034,482.94	325,890.87	N60° 41' 39"W
7+420.00	1,034,492.73	325,873.43	N60° 41' 39"W
7+440.00	1,034,504.26	325,857.09	N54° 48' 26"W
7+460.00	1,034,515.78	325,840.74	N54° 48' 26"W
7+480.00	1,034,527.42	325,824.47	N54° 25' 13"W
7+500.00	1,034,539.05	325,808.21	N54° 25' 13"W
7+520.00	1,034,551.86	325,792.86	N49° 16' 14"W
7+540.00	1,034,564.91	325,777.71	N49° 16' 14"W
7+560.00	1,034,577.71	325,762.34	N50° 22' 08"W
7+580.00	1,034,590.47	325,746.93	N50° 22' 08"W
7+600.00	1,034,603.19	325,731.50	N50° 30' 12"W
7+620.00	1,034,615.91	325,716.07	N50° 30' 12"W
7+640.00	1,034,628.63	325,700.64	N50° 30' 12"W
7+660.00	1,034,641.35	325,685.20	N50° 30' 12"W
7+680.00	1,034,654.23	325,669.90	N49° 47' 00"W
7+700.00	1,034,667.14	325,654.63	N50° 22' 02"W
7+720.00	1,034,679.90	325,639.22	N50° 22' 02"W
7+740.00	1,034,692.65	325,623.82	N50° 22' 02"W
7+760.00	1,034,704.78	325,607.91	N52° 44' 05"W
7+780.00	1,034,716.89	325,592.00	N52° 44' 05"W
7+800.00	1,034,729.99	325,576.89	N48° 23' 10"W
7+820.00	1,034,743.01	325,561.72	N50° 25' 53"W
7+840.00	1,034,756.09	325,546.60	N47° 23' 16"W
7+860.00	1,034,769.63	325,531.88	N47° 23' 16"W
7+880.00	1,034,783.99	325,518.01	N40° 21' 38"W
7+900.00	1,034,799.23	325,505.06	N40° 21' 38"W
7+920.00	1,034,814.51	325,492.16	N39° 53' 08"W
7+940.00	1,034,829.86	325,479.33	N39° 53' 08"W
7+960.00	1,034,845.24	325,466.55	N38° 13' 22"W
7+980.00	1,034,860.95	325,454.17	N38° 13' 22"W
8+000.00	1,034,876.64	325,441.77	N39° 02' 06"W
8+020.00	1,034,892.17	325,429.18	N39° 02' 06"W
8+040.00	1,034,907.58	325,416.42	N42° 11' 31"W
8+060.00	1,034,922.39	325,402.99	N42° 11' 31"W
8+080.00	1,034,937.25	325,389.60	N41° 23' 23"W
8+100.00	1,034,952.25	325,376.38	N41° 23' 23"W
8+120.00	1,034,967.09	325,362.97	N43° 46' 13"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
8+140.00	1,034,981.53	325,349.14	N43° 46' 13"W
8+160.00	1,034,994.66	325,334.20	N56° 18' 01"W
8+180.00	1,035,003.58	325,316.42	N68° 39' 06"W
8+200.00	1,035,000.75	325,297.31	S60° 59' 12"W
8+220.00	1,034,989.41	325,280.98	S48° 35' 24"W
8+240.00	1,034,976.18	325,265.98	S48° 35' 24"W
8+260.00	1,034,963.18	325,250.78	S49° 51' 51"W
8+280.00	1,034,950.29	325,235.49	S49° 51' 51"W
8+300.00	1,034,934.79	325,222.92	S37° 37' 48"W
8+320.00	1,034,917.35	325,213.16	S28° 44' 31"W
8+340.00	1,034,899.82	325,203.53	S29° 36' 33"W
8+360.00	1,034,882.48	325,193.56	S32° 21' 52"W
8+380.00	1,034,865.59	325,182.85	S32° 21' 52"W
8+400.00	1,034,856.70	325,166.66	N89° 34' 30"W
8+420.00	1,034,861.33	325,147.65	N65° 28' 10"W
8+440.00	1,034,870.80	325,130.12	N55° 17' 30"W
8+460.00	1,034,886.91	325,121.34	N8° 01' 54"W
8+480.00	1,034,906.64	325,123.51	N9° 41' 38"E
8+500.00	1,034,926.37	325,124.58	N9° 10' 58"W
8+520.00	1,034,942.42	325,115.34	N53° 36' 49"W
8+540.00	1,034,948.10	325,096.83	S83° 30' 03"W
8+560.00	1,034,941.98	325,078.25	S59° 34' 58"W
8+580.00	1,034,929.55	325,062.87	S42° 17' 53"W
8+600.00	1,034,914.75	325,049.41	S42° 17' 53"W
8+620.00	1,034,899.92	325,036.00	S42° 05' 53"W
8+640.00	1,034,886.51	325,021.29	S53° 19' 29"W
8+660.00	1,034,880.36	325,002.86	S81° 58' 56"W
8+680.00	1,034,881.02	324,983.02	N83° 26' 03"W
8+700.00	1,034,877.33	324,964.16	S64° 14' 07"W
8+720.00	1,034,865.47	324,948.85	S34° 44' 10"W
8+740.00	1,034,847.28	324,941.70	S10° 06' 42"W
8+760.00	1,034,827.89	324,937.42	S31° 31' 18"W
8+780.00	1,034,811.78	324,926.06	S60° 56' 55"W
8+800.00	1,034,802.07	324,908.58	S60° 56' 55"W
8+820.00	1,034,787.14	324,896.16	S5° 25' 16"W
8+840.00	1,034,767.22	324,894.40	S1° 45' 25"E
8+860.00	1,034,747.23	324,895.01	S1° 45' 25"E

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
8+880.00	1,034,733.93	324,881.97	S66° 17' 38"W
8+900.00	1,034,725.89	324,863.66	S66° 17' 38"W
8+920.00	1,034,717.85	324,845.35	S66° 17' 38"W
8+940.00	1,034,709.56	324,827.18	S52° 41' 03"W
8+960.00	1,034,696.17	324,812.38	S45° 08' 35"W
8+980.00	1,034,683.19	324,797.22	S53° 08' 19"W
9+000.00	1,034,671.19	324,781.22	S53° 08' 19"W
9+020.00	1,034,656.51	324,767.76	S22° 31' 51"W
9+040.00	1,034,637.61	324,761.74	S6° 37' 22"W
9+060.00	1,034,617.74	324,759.44	S6° 37' 22"W
9+080.00	1,034,598.68	324,753.80	S20° 30' 01"W
9+100.00	1,034,581.47	324,743.62	S30° 54' 27"W
9+120.00	1,034,564.31	324,733.35	S30° 54' 27"W
9+140.00	1,034,546.93	324,723.46	S29° 31' 35"W
9+160.00	1,034,529.56	324,713.55	S30° 02' 34"W
9+180.00	1,034,512.25	324,703.54	S30° 02' 34"W
9+200.00	1,034,495.14	324,693.18	S31° 33' 04"W
9+220.00	1,034,475.94	324,688.40	S9° 59' 01"W
9+240.00	1,034,456.04	324,689.42	S4° 46' 36"E
9+260.00	1,034,436.05	324,689.22	S1° 04' 02"W
9+280.00	1,034,416.90	324,685.06	S24° 16' 45"W
9+300.00	1,034,400.10	324,674.28	S34° 08' 37"W
9+320.00	1,034,383.97	324,662.55	S44° 47' 36"W
9+340.00	1,034,370.32	324,648.11	S71° 26' 29"W
9+360.00	1,034,366.70	324,628.58	N81° 19' 15"W
9+380.00	1,034,369.72	324,608.81	N81° 19' 15"W
9+400.00	1,034,372.74	324,589.04	N81° 19' 15"W
9+420.00	1,034,372.71	324,569.06	S89° 03' 04"W
9+440.00	1,034,368.02	324,550.09	S64° 31' 22"W
9+460.00	1,034,356.39	324,534.24	S43° 29' 59"W
9+480.00	1,034,341.88	324,520.47	S43° 29' 59"W
9+500.00	1,034,327.23	324,506.85	S42° 45' 14"W
9+520.00	1,034,312.54	324,493.28	S42° 45' 14"W
9+540.00	1,034,299.83	324,477.88	S51° 39' 18"W
9+560.00	1,034,290.56	324,460.82	S81° 10' 54"W
9+580.00	1,034,292.48	324,441.26	N76° 26' 54"W
9+600.00	1,034,297.17	324,421.82	N76° 26' 54"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
9+620.00	1,034,302.03	324,402.42	N75° 37' 30"W
9+640.00	1,034,307.00	324,383.05	N75° 37' 30"W
9+660.00	1,034,309.59	324,363.33	N87° 41' 53"W
9+680.00	1,034,301.89	324,345.47	S59° 39' 03"W
9+700.00	1,034,285.42	324,334.44	S31° 32' 54"W
9+720.00	1,034,267.42	324,325.86	S22° 10' 17"W
9+740.00	1,034,248.90	324,318.32	S22° 10' 17"W
9+760.00	1,034,233.49	324,306.57	S62° 29' 51"W
9+780.00	1,034,229.64	324,287.50	N87° 29' 20"W
9+800.00	1,034,230.51	324,267.52	N87° 29' 20"W
9+820.00	1,034,224.21	324,250.96	S36° 27' 00"W
9+840.00	1,034,206.66	324,241.85	S19° 14' 15"W
9+860.00	1,034,187.78	324,235.26	S19° 14' 15"W
9+880.00	1,034,170.84	324,225.61	S45° 50' 50"W
9+900.00	1,034,156.91	324,211.26	S45° 50' 50"W
9+920.00	1,034,142.98	324,196.91	S45° 50' 50"W
9+940.00	1,034,129.32	324,182.31	S47° 24' 43"W
9+960.00	1,034,111.90	324,176.03	S1° 56' 19"W
9+980.00	1,034,093.30	324,181.25	S28° 21' 13"E
10+000.00	1,034,079.87	324,195.79	S50° 53' 38"E
10+020.00	1,034,067.25	324,211.31	S50° 53' 38"E
10+040.00	1,034,057.49	324,228.71	S62° 23' 34"E
10+060.00	1,034,048.22	324,246.43	S62° 23' 34"E
10+080.00	1,034,038.57	324,263.94	S60° 48' 46"E
10+100.00	1,034,028.82	324,281.40	S60° 48' 46"E
10+120.00	1,034,018.53	324,298.55	S58° 39' 18"E
10+140.00	1,034,008.13	324,315.64	S58° 39' 18"E
10+160.00	1,033,993.23	324,328.56	S35° 47' 22"E
10+180.00	1,033,974.57	324,327.47	S26° 04' 38"W
10+200.00	1,033,959.91	324,314.56	S51° 19' 50"W
10+220.00	1,033,966.64	324,296.38	N59° 31' 53"W
10+240.00	1,033,971.16	324,277.83	S85° 51' 58"W
10+260.00	1,033,959.05	324,262.34	S48° 47' 01"W
10+280.00	1,033,939.67	324,260.77	S18° 13' 33"E
10+300.00	1,033,920.67	324,267.02	S18° 13' 33"E
10+320.00	1,033,901.20	324,271.45	S11° 08' 15"E
10+340.00	1,033,881.57	324,275.31	S11° 08' 15"E

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
10+360.00	1,033,866.80	324,287.03	S52° 16' 08"E
10+380.00	1,033,853.87	324,302.08	S31° 44' 26"E
10+400.00	1,033,836.86	324,312.60	S31° 44' 26"E
10+420.00	1,033,817.59	324,313.97	S3° 58' 34"W
10+440.00	1,033,797.64	324,312.58	S3° 58' 34"W
10+460.00	1,033,778.46	324,317.48	S26° 55' 04"E
10+480.00	1,033,760.63	324,326.54	S26° 55' 04"E
10+500.00	1,033,742.50	324,334.91	S19° 57' 23"E
10+520.00	1,033,723.70	324,341.74	S19° 57' 23"E
10+540.00	1,033,705.15	324,349.14	S26° 52' 42"E
10+560.00	1,033,687.31	324,358.18	S26° 52' 42"E
10+580.00	1,033,669.45	324,367.18	S26° 18' 22"E
10+600.00	1,033,651.52	324,376.04	S26° 18' 22"E
10+620.00	1,033,633.25	324,383.90	S11° 23' 37"E
10+640.00	1,033,613.64	324,387.85	S11° 23' 37"E
10+660.00	1,033,594.05	324,390.07	S12° 10' 00"W
10+680.00	1,033,574.50	324,385.86	S12° 10' 00"W
10+700.00	1,033,555.36	324,380.62	S32° 10' 52"W
10+720.00	1,033,538.43	324,369.97	S32° 10' 52"W
10+740.00	1,033,522.29	324,358.24	S39° 37' 02"W
10+760.00	1,033,509.96	324,343.14	S65° 55' 52"W
10+780.00	1,033,516.98	324,325.76	N33° 44' 54"W
10+800.00	1,033,535.35	324,319.03	N9° 24' 56"W
10+820.00	1,033,553.95	324,312.92	N33° 46' 10"W
10+840.00	1,033,567.39	324,298.44	N53° 10' 56"W
10+860.00	1,033,579.38	324,282.43	N53° 10' 56"W
10+880.00	1,033,590.75	324,265.99	N56° 28' 45"W
10+900.00	1,033,600.09	324,248.67	N81° 55' 31"W
10+920.00	1,033,598.74	324,229.41	S67° 09' 49"W
10+940.00	1,033,581.88	324,220.40	S20° 49' 03"W
10+960.00	1,033,563.19	324,213.29	S20° 49' 03"W
10+980.00	1,033,544.49	324,206.18	S20° 49' 03"W
11+000.00	1,033,527.89	324,195.68	S42° 31' 54"W
11+020.00	1,033,513.15	324,182.16	S42° 31' 54"W
11+040.00	1,033,498.16	324,168.94	S40° 42' 56"W
11+060.00	1,033,489.19	324,153.11	N88° 59' 04"W
11+080.00	1,033,489.55	324,133.12	N88° 59' 04"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
11+100.00	1,033,484.93	324,114.00	S44° 13' 04"W
11+120.00	1,033,470.01	324,100.74	S37° 10' 20"W
11+140.00	1,033,454.07	324,088.65	S37° 10' 20"W
11+160.00	1,033,441.28	324,073.34	S51° 25' 35"W
11+180.00	1,033,428.81	324,057.71	S51° 25' 35"W
11+200.00	1,033,429.54	324,038.26	N59° 18' 19"W
11+220.00	1,033,439.75	324,021.06	N59° 18' 19"W
11+240.00	1,033,449.48	324,003.63	N68° 44' 30"W
11+260.00	1,033,456.73	323,984.99	N68° 44' 30"W
11+280.00	1,033,461.04	323,965.64	N84° 06' 39"W
11+300.00	1,033,463.09	323,945.75	N84° 06' 39"W
11+320.00	1,033,464.47	323,925.80	N87° 13' 24"W
11+340.00	1,033,465.54	323,905.84	N76° 21' 05"W
11+360.00	1,033,470.26	323,886.41	N76° 21' 05"W
11+380.00	1,033,476.18	323,867.35	N68° 43' 52"W
11+400.00	1,033,483.43	323,848.71	N68° 43' 52"W
11+420.00	1,033,488.23	323,829.52	S78° 03' 25"W
11+440.00	1,033,479.12	323,812.26	S52° 11' 56"W
11+460.00	1,033,463.96	323,799.39	S37° 09' 15"W
11+480.00	1,033,447.89	323,787.50	S32° 46' 42"W
11+500.00	1,033,429.93	323,781.17	S4° 08' 46"E
11+520.00	1,033,412.86	323,789.70	S57° 39' 35"E
11+540.00	1,033,402.17	323,806.60	S57° 39' 35"E
11+560.00	1,033,391.23	323,823.33	S53° 17' 26"E
11+580.00	1,033,377.05	323,837.09	S35° 32' 38"E
11+600.00	1,033,360.77	323,848.72	S35° 32' 38"E
11+620.00	1,033,343.16	323,858.06	S25° 13' 05"E
11+640.00	1,033,325.06	323,866.58	S25° 13' 05"E
11+660.00	1,033,305.67	323,870.48	S6° 07' 07"E
11+680.00	1,033,287.19	323,865.13	S27° 18' 49"W
11+700.00	1,033,281.59	323,846.71	S88° 54' 41"W
11+720.00	1,033,286.38	323,827.40	N72° 06' 54"W
11+740.00	1,033,289.73	323,807.94	S89° 28' 47"W
11+760.00	1,033,289.70	323,787.94	N89° 22' 18"W
11+780.00	1,033,293.42	323,768.50	N72° 24' 57"W
11+800.00	1,033,300.87	323,750.02	N62° 30' 41"W
11+820.00	1,033,310.10	323,732.28	N62° 30' 41"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
11+840.00	1,033,318.10	323,713.97	N68° 00' 36"W
11+860.00	1,033,325.59	323,695.42	N68° 00' 36"W
11+880.00	1,033,334.94	323,677.76	N61° 32' 23"W
11+900.00	1,033,343.47	323,659.70	N67° 49' 31"W
11+920.00	1,033,342.96	323,640.47	S58° 55' 31"W
11+940.00	1,033,329.66	323,626.37	S30° 12' 06"W
11+960.00	1,033,312.68	323,615.87	S40° 39' 35"W
11+980.00	1,033,301.94	323,599.50	S77° 23' 29"W
12+000.00	1,033,297.58	323,579.99	S77° 23' 29"W
12+020.00	1,033,292.10	323,560.82	S67° 23' 24"W
12+040.00	1,033,284.07	323,542.56	S51° 55' 24"W
12+060.00	1,033,271.74	323,526.81	S51° 55' 24"W
12+080.00	1,033,260.69	323,510.19	S58° 59' 10"W
12+100.00	1,033,261.66	323,490.68	N63° 31' 57"W
12+120.00	1,033,269.80	323,472.45	N70° 15' 33"W
12+140.00	1,033,272.71	323,452.87	N87° 35' 30"W
12+160.00	1,033,274.36	323,432.96	N82° 44' 28"W
12+180.00	1,033,276.89	323,413.12	N82° 44' 28"W
12+200.00	1,033,275.44	323,393.55	S74° 51' 35"W
12+220.00	1,033,268.01	323,375.21	S57° 59' 05"W
12+240.00	1,033,257.41	323,358.25	S57° 59' 05"W
12+260.00	1,033,246.46	323,341.52	S54° 17' 16"W
12+280.00	1,033,234.78	323,325.28	S54° 17' 16"W
12+300.00	1,033,218.38	323,314.31	S29° 33' 38"W
12+320.00	1,033,200.99	323,304.44	S29° 33' 38"W
12+340.00	1,033,182.07	323,298.11	S16° 54' 18"W
12+360.00	1,033,162.94	323,292.29	S16° 54' 18"W
12+380.00	1,033,148.97	323,278.74	S50° 32' 23"W
12+400.00	1,033,136.35	323,263.22	S51° 16' 01"W
12+420.00	1,033,118.75	323,255.36	S15° 21' 22"W
12+440.00	1,033,099.10	323,254.51	S26° 50' 23"W
12+460.00	1,033,081.25	323,245.48	S26° 50' 23"W
12+480.00	1,033,068.42	323,230.50	S53° 22' 57"W
12+500.00	1,033,053.53	323,218.13	S24° 09' 34"W
12+520.00	1,033,035.29	323,209.95	S24° 09' 34"W
12+540.00	1,033,016.00	323,205.18	S9° 31' 11"W
12+560.00	1,032,996.45	323,206.87	S13° 25' 43"E

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
12+580.00	1,032,977.01	323,211.11	S17° 31' 21"W
12+600.00	1,032,960.11	323,201.93	S51° 25' 47"W
12+620.00	1,032,951.36	323,184.22	S70° 14' 17"W
12+640.00	1,032,944.60	323,165.39	S70° 14' 17"W
12+660.00	1,032,933.10	323,149.53	S45° 49' 40"W
12+680.00	1,032,915.71	323,139.75	S24° 47' 01"W
12+700.00	1,032,899.58	323,128.33	S67° 11' 52"W
12+720.00	1,032,896.82	323,109.13	N84° 37' 48"W
12+740.00	1,032,896.90	323,089.40	S72° 49' 17"W
12+760.00	1,032,888.44	323,071.63	S51° 57' 43"W
12+780.00	1,032,876.11	323,055.87	S51° 57' 43"W
12+800.00	1,032,865.90	323,039.28	S84° 22' 30"W
12+820.00	1,032,863.94	323,019.37	S84° 22' 30"W
12+840.00	1,032,860.84	322,999.74	S69° 08' 54"W
12+860.00	1,032,853.43	322,981.18	S60° 28' 44"W
12+880.00	1,032,843.58	322,963.78	S60° 28' 44"W
12+900.00	1,032,833.73	322,946.38	S60° 28' 44"W
12+920.00	1,032,831.44	322,926.56	S84° 12' 24"W
12+940.00	1,032,829.38	322,906.67	S75° 50' 37"W
12+960.00	1,032,822.15	322,888.75	S40° 05' 35"W
12+980.00	1,032,804.73	322,880.50	S8° 57' 07"W
13+000.00	1,032,784.98	322,877.39	S8° 57' 07"W
13+020.00	1,032,767.96	322,868.29	S65° 23' 29"W
13+040.00	1,032,759.63	322,850.11	S65° 23' 29"W
13+060.00	1,032,751.30	322,831.92	S65° 23' 29"W
13+080.00	1,032,742.60	322,813.92	S63° 19' 52"W
13+100.00	1,032,730.12	322,799.61	S25° 42' 10"W
13+120.00	1,032,712.10	322,790.93	S25° 42' 10"W
13+140.00	1,032,692.54	322,788.76	S0° 54' 17"W
13+160.00	1,032,673.41	322,793.47	S20° 27' 39"E
13+180.00	1,032,654.67	322,800.46	S20° 27' 39"E
13+200.00	1,032,635.71	322,800.85	S16° 37' 06"W
13+220.00	1,032,620.43	322,788.68	S45° 33' 12"W
13+240.00	1,032,615.54	322,769.50	S77° 51' 45"W
13+260.00	1,032,612.48	322,749.82	S89° 23' 35"W
13+280.00	1,032,612.27	322,729.82	S89° 23' 35"W
13+300.00	1,032,612.06	322,709.82	S89° 23' 35"W

**Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado**  
**UTM WGS84**

<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
13+320.00	1,032,618.97	322,691.11	N64° 32' 06"W
13+340.00	1,032,627.57	322,673.06	N64° 32' 06"W
13+360.00	1,032,635.85	322,654.85	N65° 38' 54"W
13+380.00	1,032,644.10	322,636.63	N65° 38' 54"W
13+400.00	1,032,652.52	322,618.49	N65° 04' 10"W
13+420.00	1,032,660.61	322,600.26	N83° 31' 20"W
13+440.00	1,032,662.87	322,580.39	N83° 31' 20"W
13+460.00	1,032,663.66	322,560.43	N89° 51' 38"W
13+480.00	1,032,664.07	322,540.43	N88° 19' 16"W
13+500.00	1,032,664.66	322,520.44	N88° 19' 16"W
13+520.00	1,032,668.31	322,500.87	N76° 13' 06"W
13+540.00	1,032,673.08	322,481.44	N76° 13' 06"W
13+560.00	1,032,674.90	322,461.62	N88° 22' 59"W
13+580.00	1,032,668.66	322,442.67	S70° 58' 55"W
13+600.00	1,032,663.91	322,423.31	S80° 15' 03"W
13+620.00	1,032,660.52	322,403.60	S80° 15' 03"W
13+640.00	1,032,654.72	322,384.60	S67° 08' 09"W
13+660.00	1,032,646.95	322,366.17	S67° 08' 09"W
13+680.00	1,032,639.88	322,347.46	S69° 36' 16"W
13+700.00	1,032,632.91	322,328.71	S69° 36' 16"W
13+720.00	1,032,622.76	322,311.63	S48° 07' 00"W
13+740.00	1,032,609.41	322,296.74	S48° 07' 00"W
13+760.00	1,032,596.28	322,281.65	S49° 32' 15"W
13+780.00	1,032,583.30	322,266.44	S49° 32' 15"W
13+800.00	1,032,573.93	322,249.17	S71° 15' 25"W
13+820.00	1,032,571.87	322,229.74	N84° 07' 15"W
13+840.00	1,032,580.50	322,212.06	N52° 02' 08"W
13+860.00	1,032,592.80	322,196.29	N52° 02' 08"W
13+880.00	1,032,605.10	322,180.52	N52° 03' 33"W
13+900.00	1,032,617.40	322,164.75	N52° 03' 33"W
13+920.00	1,032,634.92	322,156.45	N10° 17' 24"W
13+940.00	1,032,654.00	322,160.63	N19° 58' 15"E
13+960.00	1,032,667.88	322,173.71	N56° 22' 54"E
13+980.00	1,032,678.95	322,190.37	N56° 22' 54"E
14+000.00	1,032,692.74	322,204.54	N38° 37' 01"E
14+020.00	1,032,708.37	322,217.02	N38° 37' 01"E
14+040.00	1,032,725.31	322,227.57	N30° 06' 54"E

<b>Alineamiento del Camino Zegla - Bonyic - Rancho Quemado</b> <b>UTM WGS84</b>			
<b>Estación</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Dirección</b>
14+060.00	1,032,742.62	322,237.60	N30° 06' 54"E
14+080.00	1,032,756.16	322,252.01	N51° 15' 44"E
14+100.00	1,032,766.50	322,268.98	N64° 25' 12"E
14+120.00	1,032,776.53	322,286.22	N56° 05' 15"E
14+140.00	1,032,790.80	322,299.72	N34° 17' 33"E
14+160.00	1,032,807.33	322,310.99	N34° 17' 33"E
14+180.00	1,032,824.81	322,320.62	N26° 33' 57"E
14+200.00	1,032,842.70	322,329.56	N26° 33' 57"E
14+220.00	1,032,859.67	322,336.02	N9° 09' 17"W
14+240.00	1,032,876.34	322,325.88	N38° 34' 01"W
14+260.00	1,032,886.83	322,309.08	N61° 13' 24"W
14+261.00	1,032,887.31	322,308.20	N61° 13' 24"W

2. En atención a la solicitud de evaluación del estudio de impacto ambiental, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial mediante Nota N° 4.1204-186-2021 señala lo siguiente:
  - a) *En el estudio, no mencionan la servidumbre de la calle a rehabilitar y calle a construir, por lo que deberá presentar certificación de servidumbre vial de ambas calles, por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (Departamento de Vialidad –Dirección de Ordenamiento Territorial).*

**R//.** En sección de Anexos se presenta Nota 14-1800-OT-497-2021, relativa a la certificación de servidumbre vial del proyecto.

3. Mediante Nota SG-SAM-1269-21, se presenta los Avisos de consulta pública correspondientes a las publicaciones en el diario La Crítica el día 30 de octubre y 2 de noviembre de 2021; igualmente, el fijado y desfijado realizado en el Municipio de Changuinola. Sin embargo, no se realizó en el consejo Municipal Naso Tjér Di. Por lo anterior, requerimos:

- a) Presentar el fijado y desfijado, realizado en el Municipio de Naso Tjér Di.

**R//.** Los Avisos de Consulta Pública fueron fijados y desfijados 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 263 a 272 del EsIA presentado), a la letra cita:

*Artículo 31: El Tribunal Electoral llevará a cabo las medidas administrativas correspondientes a fin de que se escogen 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 reconocidas por el Tribunal Electoral, 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.

4. En la página 140 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; muchos de estos próximos a fincas. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. No se detectaron hallazgos culturales durante la prospección arqueológica... , y en la página 500 del EsIA, se presenta las coordenadas de la prospección arqueológica, las cuales fueron verificadas por la Dirección de Información Ambiental y mediante MEMORANDO-DIAM01214-2021, de 9 de noviembre de 2021, señalan que los puntos de prospección arqueológica se ubican lejos del área del proyecto, esto se puede observar en el mapa ilustrativo adjunto, información que coincide con la imagen de Google Earth ubicada en la página 505 del EsIA. Por lo anterior, requerimos:

a) Presentar Informe de prospección arqueológica que incluya los alineamientos rehabilitar y construir, en cumplimiento de la Resolución N° 067—08 DNPH del 10 de Julio del 2008.

**R//.** En sección de anexos se presenta el Informe de Prospección arqueológica realizado al área del alineamiento del proyecto.

5. En la página 30 del EsIA, Tabla 5, Coordenadas de Cajones y Puentes, se menciona la Rehabilitación y Construcción de quince (15), puentes y cajones para el alineamiento del Camino Zegla — Bonyic — Rancho Quemado, y la construcción de dos (2) puentes y un cajón para el alineamiento del Camino Santa Rosa — Sursuba Y Ramal A Escuela Santa Rosa. Aunado a esto en la tabla 23, se en lista las especies de peces reportadas en el área de estudio, más no se presentan las ubicaciones de las misma. Dado que el proyecto interviene varias fuentes hídricas. Por lo antes mencionado se solicita

- a) Indicar las metodologías de manejo que se darán a las aguas en la sección de la Quebradas y ríos, sobre la cual se construirán los puentes y cajones; las cuáles son requeridas para evitar la afectación de las características fisiográficas de la sección del cauce y alteraciones al caudal, calidad de las aguas, así como también, para impedir la perturbación de los componentes biológicos que albergan al cauce de dicha fuente.

**R//.** Se aclara la información presentada en Tabla 5 (páginas 30 y 31 del EsIA presentado), donde se enlistan un total de dieciocho (18) fuentes hídricas de las cuales quince (15) corresponden al camino Zegla – Bonyic – Rancho Quemado, y tres (3) al camino Santa Rosa – Sursuba.

El proyecto contempla bajo la metodología de diseño y construcción a tres (3) puentes vehiculares sobre las quebradas Zegla #1, Sori N°1, Sori N° 2; y un (1) cajón pluvial sobre quebrada sin nombre, en las siguientes coordenadas:

Nº	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	NOMBRE DE LA FUENTE HÍDRICA
	ESTE	NORTE		
<b>CAMINO ZEGLA – BONYIC – RANCHO QUEMADO</b>				
1	331337.57	1036440.12	Rehabilitación de Puente existente	Río Teribe
2	329017.00	1035144.00	Construcción de Puente	Quebrada Zegla #1
3	328556.46	1035005.17	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
4	327040.83	1034225.80	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Zegla #2
5	324603.02	1034365.98	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Huecso
6	324309.99	1034235.29	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonyic #1
7	324319.87	1033962.50	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonky #1
8	324345.16	1033507.40	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonky #2
9	323849.00	1033349.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #1
10	323248.00	1033095.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #2
11	323140.00	1032911.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #3
12	322720.28	1032599.82	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #4
13	322192.54	1032591.25	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonyic #2
14	323580.00	1033305.00	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
15	323205.00	1032969.00	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
<b>CAMINO SANTA ROSA – SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA</b>				
1	331045.00	1034890.00	Construcción de Puente	Quebrada Sori N°1
2	331215.00	1034635.00	Construcción de Puente	Quebrada Sori N°2
3	332053.00	1032951.00	Construcción de Cajón	Quebrada Sin Nombre

La metodología de manejo que se darán a las aguas en la sección de las quebradas antes descritas, sobre la cual se construirán los tres (3) puentes y un (1) cajón pluvial, consiste en la construcción de un vado temporal a un lado de la estructura existente (servidumbre), mediante la colocación de dos líneas de tubos metálicos con diámetro de 0.90 metros, permitiendo el paso del agua superficial y el tránsito vehicular y peatonal.

Los vados temporales estarán ubicados en las siguientes coordenadas:

Coordenadas UTM WGS84		
Nº	Este	Norte
<b>Vado Temporal sobre quebrada Zegla #1</b>		
1	329024.49	1035165.46
2	329018.00	1035160.00
3	329011.11	1035151.2
4	329003.51	1035142.13
5	328996.81	1035132.80
6	328999.61	1035130.65
7	329005.83	1035139.75
8	329013.50	1035148.32
9	329020.67	1035157.41
10	329026.19	1035162.10
<b>Vado Temporal sobre quebrada Sori #1</b>		
1	331044.62	1034914.48
2	331049.33	1034907.34
3	331053.08	1034889.04
4	331055.07	1034877.56
5	331056.68	1034867.18
6	331052.90	1034866.78
7	331051.77	1034876.50
8	331049.91	1034888.29
9	331045.70	1034907.00
10	331041.77	1034911.99
<b>Vado Temporal sobre quebrada Sori #2</b>		
1	331183.33	1034646.78
2	331191.96	1034638.70
3	331200.01	1034633.48
4	331208.52	1034629.57
5	331216.64	1034629.58
6	331186.60	1034648.26
7	331193.49	1034640.55
8	331202.23	1034635.38
9	331209.77	1034632.00
10	331216.73	1034632.17
<b>Vado Temporal sobre quebrada Sin Nombre</b>		
1	332028.96	1032934.16
2	332027.94	1032937.03

Coordenadas UTM WGS84		
Nº	Este	Norte
3	332033.02	1032935.47
4	332031.90	1032938.50
5	332037.09	1032936.66
6	332035.51	1032939.76
7	332039.54	1032940.33
8	332037.48	1032942.71
9	332043.11	1032946.81
10	332041.22	1032948.58

- b) Presentar los puntos de muestreo de fauna acuática, con sus respectivas coordenadas UTM con su DATUM, en formato Excel y/o en archivo digital en Shape File (SPH).

**R//.** En la siguiente tabla se presentan los puntos de muestreo de fauna acuática.

**Tabla 1.** Coordenadas de cajones y puentes. El asterisco representa sitios donde **no se observaron** peces durante el muestreo.

Nº	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	NOMBRE DE LA FUENTE HÍDRICA
	ESTE	NORTE		
<b>CAMINO ZEGLA – BONYIC – RANCHO QUEMADO</b>				
1	331337.57	1036440.12	Rehabilitación de Puente existente	Río Teribe
2*	329017.00	1035144.00	Construcción de Puente	Quebrada Zegla #1
3*	328556.46	1035005.17	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
4	327040.83	1034225.80	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Zegla #2
5	324603.02	1034365.98	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Huecso
6*	324309.99	1034235.29	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonyic #1
7*	324319.87	1033962.50	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonky #1
8	324345.16	1033507.40	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonky #2
9	323849.00	1033349.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #1
10*	323248.00	1033095.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #2
11*	323140.00	1032911.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #3
12*	322720.28	1032599.82	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #4
13	322192.54	1032591.25	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonyic #2
14*	323580.00	1033305.00	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
15*	323205.00	1032969.00	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre

N°	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	NOMBRE DE LA FUENTE HÍDRICA
	ESTE	NORTE		
<b>CAMINO SANTA ROSA – SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA</b>				
1b	331045.00	1034890.00	Construcción de Puente	Quebrada Sori N°1
2b	331215.00	1034635.00	Construcción de Puente	Quebrada Sori N°2
3b	332053.00	1032951.00	Construcción de Cajón	Quebrada Sin Nombre

- c) En caso de que los puntos de muestreo de fauna acuática no sean representativos de todas las fuentes hídricas a intervenir por el proyecto. Realizar y presentar el respectivo informe original o copia notariada firmado por el profesional idóneo responsable de su elaboración.

**R//.** Adjunto a este documento se encuentra el informe elaborado por el profesional idóneo.

6. En el punto 11.2. Valoración monetaria de las Externalidades Sociales, se menciona Mejoramiento de la infraestructura básica "La ejecución del proyecto podría causar inconvenientes que se traducen en impactos negativos sobre las propiedades privadas que bordean la carretera a través de afectación de cultivos, de las cercas vivas, por mencionar algunas ", y en los Anexos página 554 del EslA, se presentan Plano - Detalles de cercas de ciclón y púas. Por lo antes mencionado:

- a) Aclarar si existen secciones de los alineamientos a rehabilitar y construir, que afecten predios privados.

**R//.** El proyecto no afecta predios privados, los dos caminos a rehabilitar se encuentran en servidumbre vial.

- b) En caso que la respuesta de sea afirmativa, presentar:
  - i. Registros Públicos de las fincas, autorizaciones y copia de cédula de los propietarios, ambos documentos debidamente notariados. En caso de que los dueños sean personas jurídicas presentar el Registro público de la sociedad.

**R//.** No Aplica.

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

**R//.** En el disco compacto (Cd) adjunto se presentan las coordenadas solicitadas en formato digital.

## **ANEXOS**

- 1. Nota 14-1800-OT-497-2021**
- 2. Informe de Prospección Arqueológica**
- 3. Informe de Muestreo de Fauna Acuática**

**FIN DEL DOCUMENTO**

---

República de Panamá  
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI

David, 13 de diciembre de 2021

Nota: 14-1800-OT-497-2021

Ingeniera  
**Diana Camargo**  
Gerente de Ingeniería- BAGATRAC S.A  
E. S. M.

**Ing. Camargo:**

En atención a la Nota DIB-947-21 con fecha del 09 de diciembre, ingresada a esta Regional con No. de Control 451, mediante la cual se solicita la certificación de Servidumbre para el proyecto **Diseño y Construcción de Calle: Zegla- Bonyic- Rancho Quemado y Diseño y Rehabilitación del Camino: Santa Rosa- Sursuba y Ramal a Escuela Santa Rosa, distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro**, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, tiene a bien comunicarle que, de acuerdo a los Datos recabados, planos aportados y a la información que reposa en nuestros archivos, las servidumbres solicitadas tienen un ancho como se especifica a continuación:

Nombre de la Vía	D.V.	Referencia
Calle de Piedra (Hacia Bonyic- Hacia Zegla)	15.00 metros	Según plano No. 364422000 del 14 de junio de 2018
Camino (A Santa Rosa)	12.00 metros	Según plano No. 102-01-1498 del 15 de diciembre de 2000

Sin más que agregar,

Atentamente,



  
Arq. Alice Marie Boutet  
Dept. de Ordenamiento Territorial  
MIVIOT- CHIRIQUÍ

Fundamento legal Ley 6 del 1 de febrero del 2006  
Ley 61 del 23 de octubre del 2009

NOTA: \*De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

\*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

cc. Archivo

AB/ab

# MUESTREO DE FAUNA ACUÁTICA

## PROYECTO

**“DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLE: ZEGLA - BONYIC - RANCHO QUEMADO Y DISEÑO Y REHABILITACIÓN DEL CAMINO: SANTA ROSA - SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO”**

## PROMOTOR



## UBICACIÓN

Corregimientos de Teribe y Cochigró, distrito de Changuinola y Naso Tjér Di, provincia de Bocas del Toro y Comarca Naso Tjér Di

## PROFESIONAL RESPONSABLE:

  
Ph.D. ABEL A. BATISTA IRC No. 097-2008  
IDONEIDAD 1388

## Métodos de muestreo

**Peces:** La captura de los peces se realizó con dos atarrayas la cual una consistía para peces pequeños de espacios de 0.5cm y una de espacios de 2,5 cm (Figs. 1-2). Los muestreos se realizaron 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. Este estudio se realizó para observar la diversidad y abundancia de organismos acuáticos presentes en las quebradas seleccionadas (Tabla 1).

**Tabla 1.** Coordenadas de cajones y puentes. El asterisco representa sitios donde no se observaron peces durante el muestreo.

Nº	COORDENADAS		DESCRIPCIÓN	NOMBRE DE LA FUENTE HÍDRICA
	ESTE	NORTE		
CAMINO ZEGLA – BONYIC – RANCHO QUEMADO				
1	331337.57	1036440.12	Rehabilitación de Puente existente	Río Teribe
2*	329017.00	1035144.00	Construcción de Puente	Quebrada Zegla #1
3*	328556.46	1035005.17	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
4	327040.83	1034225.80	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Zegla #2
5	324603.02	1034365.98	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Huecso
6*	324309.99	1034235.29	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonyic #1
7*	324319.87	1033962.50	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonky #1
8	324345.16	1033507.40	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonky #2
9	323849.00	1033349.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #1
10*	323248.00	1033095.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #2
11*	323140.00	1032911.00	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #3
12*	322720.28	1032599.82	Rehabilitación de Puente existente	Rancho Quemado #4
13	322192.54	1032591.25	Rehabilitación de Puente existente	Quebrada Bonyic #2
14*	323580.00	1033305.00	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
15*	323205.00	1032969.00	Rehabilitación de Cajón existente	Quebrada Sin Nombre
CAMINO SANTA ROSA – SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA				
1b	331045.00	1034890.00	Construcción de Puente	Quebrada Sori N°1
2b	331215.00	1034635.00	Construcción de Puente	Quebrada Sori N°2
3b	332053.00	1032951.00	Construcción de Cajón	Quebrada Sin Nombre

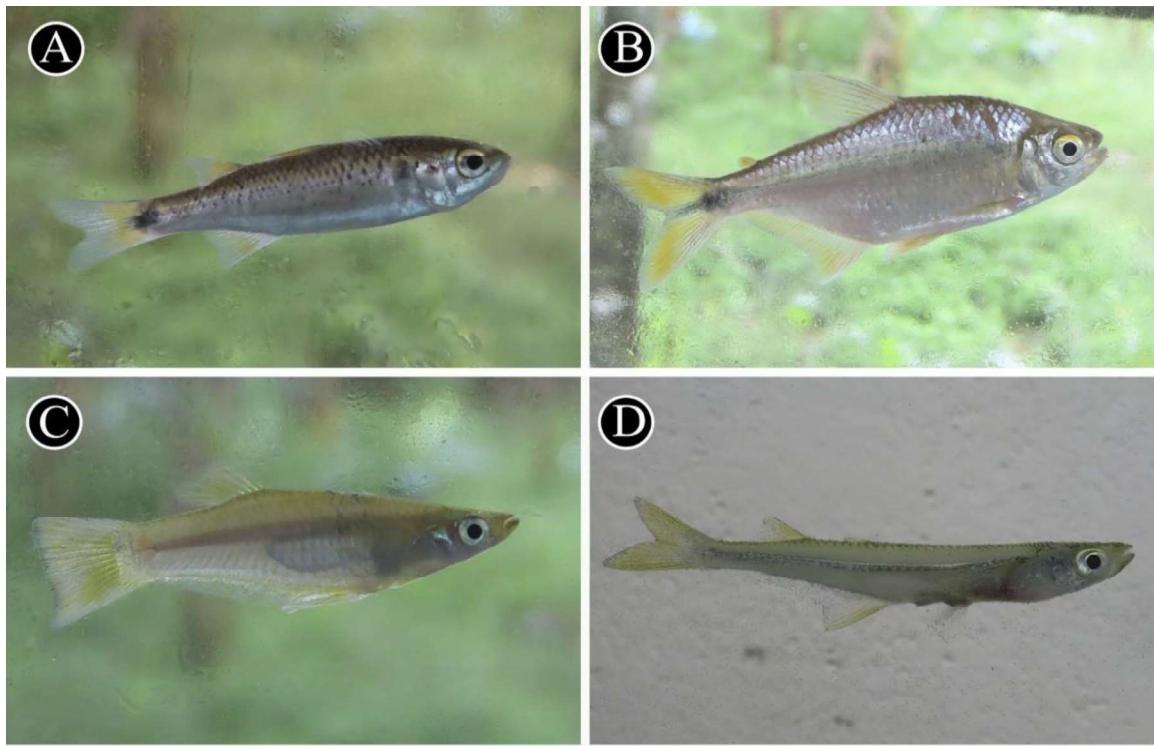


**Figura 1.** Sitios de Muestreos. Trabajo de campo en el área del proyecto: A-F), Búsqueda Diurna de vertebrados a la orilla de la carretera de Zegla-Bonyic, A); Observación de aves en carretera de Bonyic, B); Evaluación de Ictiofauna en los afluentes del Camino Santa Rosa – Sursuba y Ramal a Escuela Santa Rosa C-E); Búsqueda nocturna de Anfibios y reptiles en la vía de Zegla-Bonyic, D).



**Figura 2.** Sitios de Muestreos. Trabajo de campo en el área del proyecto: Evaluación de Ictiofauna en los afluentes del Camino Zegla – Bonyic – Rancho Quemado.

**Peces y otros organismos acuáticos (Fig. 3):** Se reportaron catorce especies de peces en las afluentes de agua muestreadas (Tabla 1), cinco de las especies reportadas vienen de la literatura. Las especies más comunes capturadas en el muestreo fueron los chompipes o parivivos y la sardina (3B, 4B, C), estas especies se reportaron en varios afluentes y varios individuos. Estas también son de las especies más comunes en las tierras bajas de Bocas del Toro, y se han reportado en otros afluentes de la región (Roberson et al., 2019). Otras especies como la lisa (Fig. 3A) y sardina plateada (Fig. 3D), fueron reportadas por un solo individuo. El caso del Chupapiedras (*Awaous banana*), se reportó solamente en el río Bonyic (Fig. 4D).



**Figura 3:** Peces observados en el área del proyecto: A) lisa (*Agonostomus monticola*), B) la sardina (*Astyanax* sp.); C) chompipe (*Poecilia* sp. aff. *gillii*); Sardina plateada (*Atherinella chagresi*).



**Figura 4:** Peces observados en el área del proyecto: A) chompipe (*Priapichthys annectens*), B) rivulido (*Cynodonichthys brunneus*); C) chompipe (*Phallichthys quadripunctatus*); D) Chupapiedras (*Awaous banana*).

**Cuadro 1.** Listado de especies de peces reportadas en el área de estudio.

Familia	Nombre científico	Nombre común	Tipo de Registro
Familia Anguillidae	<i>Anguilla rostrata</i>	Anguila	L
Familia Atherinidae	<i>Atherinella chagresi</i>	Sardina plateada	O
Familia Gobiesocidae	<i>Gobiesox nudus</i>	Chupapiedra	L
Familia Gerreidae	<i>Eugerres plumieri</i>	Mojarra rayada	L
Familia Haemulidae	<i>Pomadasys crocro</i>	Ronco	L
Familia Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	Lisa	O
	<i>Joturus pichardi</i>	Bocachico	L, E
Familia Characidae	<i>Astyanax sp.</i>	Sardina	O
Familia Gobiidae	<i>Awaous banana</i>	Gobio de Río/chupapiedras	L, O
Familia Eleotridae	<i>Gobiomorus dormitor</i>	Guavina	L
Familia Poecilidae	<i>Poecilia gillii</i>	Chompipe	O
	<i>Priapichthys annectens</i>	Chompipe	O
	<i>Phallichthys quadripunctatus</i>	Chompipe	O
Familia Rivulidae	<i>Cynodonichthys brunneus</i>	Chompipe	O
Familia Atyidae		Camarón de quebradas	O

*Tipo de registro: L: literatura; O: observado; E: encuesta. Fuente: McLarney et al., 2010*

## **Referencias**

McLarney W., Mafla M, Arias A. M., Bouchonnet D. 2010. Amenazas A La Biodiversidad Y El Funcionamiento De Los Ecosistemas En El Sitio De Patrimonio Mundial La Amistad Por Las Propuestas De Represas Hidroelectricas, Panama-Costa Rica. Programa de Biomonitoring Asociación ANAI. Costa Rica. 135 pag.

Robertson DR, EA Peña, JM Posada y R Claro. 2019. Peces Costeros del Gran Caribe: sistema de Información en línea. Versión 2.0 Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Balboa, República de Panamá.

# INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

## PROYECTO

**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLE: ZEGLA-BONYIC-RANCHO  
QUEMADO, Y DISEÑO Y REHABILITACIÓN DEL CAMINO: SANTA  
ROSA-SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA, DISTRITO  
DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**

## PROMOTOR

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

PREPARADO POR:



LIC. ADRIAN ALEXIS MORA ORTEGA  
ANTROPÓLOGO REG. 15-09 DNPH  
CONSULTOR AMBIENTAL IRC 002-2019

Distrito de Changuinola y Naso Tjér Di, Provincia de Bocas del Toro y Comarca  
Naso Tjér Di

## INDICE

<b>I INTRODUCCION.....</b>	<b>3</b>
1. RESUMEN EJECUTIVO .....	3
2. BREVE SINTESIS GRAN CHIRIQUÍ.....	6
3. METODOLOGÍA APLICADA.....	16
4. RESULTADOS DE PROSPECCION.....	17
5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.....	25
7. ANEXO.....	27

## INTRODUCCIÓN

### 1. Resumen Ejecutivo

El presente Informe técnico contiene la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los Recursos Culturales (prospección superficial y sub-superficial) del Proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLE ZEGLA –BONYIC, RANCHO QUEMADO, Y DISEÑO Y REHABILITACIÓN DE CAMINO SANTA ROSA –SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**

El proyecto se localiza en el corregimiento de Cochigró, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y en el corregimiento de Teribe, distrito y 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 Nº 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 observaron algunos tramos con alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. **No obstante, no hubo hallazgos culturales dentro del área de Impacto Directo.**

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 Nº 58 del 2003, y la Ley 175 del 3 de noviembre de 2020.**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH 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.**

## **OBJETIVOS GENERALES**

- a) 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 CALLE ZEGLA –BONYIC, RANCHO QUEMADO, Y DISEÑO Y REHABILITACIÓN DE CAMINO SANTA ROSA –SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.** Está ubicado en el corregimiento de Cochigró, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y en el corregimiento de Teribe, distrito y Comarca Naso Tjér Di.
- b) 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**.
- c) 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 Díquís (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. Aún 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 Bariles (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 diffusionista 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 Barriles, 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, Rio 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 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).

---

<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 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).

<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
    - 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            Bíntucua
            - 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

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.

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 legitima, 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 golfos 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:

1. 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.

## 2. Fase b. **Prospección de Campo:**

Se implementaron estrategias de prospección superficial y sub-superficial. 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, pala Coa, 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 de carreteras (asfaltados y no asfaltados).

Se revisaron los márgenes de carretera, casi todos con alteraciones antrópicas. La totalidad de prospección longitudinal alcanzó una aproximación de **14.26 km** para la Calle Zegla-Bonyic-Rancho Quemado y **5.950 km** para el Camino Santa Rosa – Sursuba y Ramal a Escuela Santa Rosa. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. **No hubo hallazgos arqueológicos en superficie, ni sub- superficie;** por lo menos, durante la exploración en campo.



**Fotos 1, 2, 3, 4** Tramos de carretera prospectados.



**Fotos 5, 6, 7, 8, 9** Tramos de carretera prospectados.



**Fotos 10, 11, 12, 13, 14 y 15 Sondeos en tramos de servidumbre.**

No hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica.

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

COORDENADAS	DESCRIPCIÓN
<b>SANTA ROSA / SURSUBA- RAMAL-ESCUELA</b>	
1034143.16 / 332427.16	Obs. Sup. Tramo prospectado
1034124.93 / 332419.06	Obs. Sup. Tramo prospectado
1034067.96 / 332407.15	Sondeos
1034048.15 / 332409.88	Sondeos
1034028.22 / 332384.52	Sondeo
1034023.94 / 332365.02	Sondeo
1034026.27 / 332345.40	Sondeo
<b>ALINEAMIENTO – SANTA ROSA- SURSUBA</b>	
1034853.91 / 331052.89	Sondeo
1034632.40 / 331235.01	Obs. Sup.
1034447.93 / 331458.66	Sondeo
1034350.69 / 331734.08	Sondeo
1034313.71 / 332031.49	Sondeo
1034246.10 / 332310.47	Sondeo
1033298.30 / 332673.43	Sondeo
1032740.98 / 331701.53	Sondeo
1033857.88/ 332759.68	Sondeo
1033054.94 / 332499.09	Sondeo
1032515.35 / 330839.99	Sondeo
1032495.17 / 330554.88	Sondeo
1032442.60 / 330290.64	Sondeo
1032397.15 / 330232.44	Sondeo

COORDENADAS	DESCRIPCIÓN
<b>ZEGLA – BONYIC RANCHO QUEMADO</b>	
1036157.76 / 331479.35	Obs. Sup.
1035594.78 / 331289.02	Sondeos
1035345.44 / 331143.38	Sondeos
1035149.53 / 330937.84	Sondeos
1035246.76 / 330656.08	Sondeos
1035369.28 / 330385.97	Sondeos
1035444.07 / 329818.54	Sondeos
1034441.84 / 326729.65	Sondeo
1034301.47 / 326331.79	Sondeo
1034542.55 / 325804.50	Sondeo
1034282.96 / 326974.15	Sondeo
1034478.89 / 326561.79	Sondeo
1034542.55 / 325804.50	Sondeo
1034733.78 / 325573.43	Sondeo
1034299.29 / 324415.36	Sondeo
1033545.57 / 324317.65	Sondeo

## 5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica se observaron algunos tramos con alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. **No obstante, no hubo hallazgos culturales dentro del área de Impacto Directo.**

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, y la Ley 175 del 3 de noviembre de 2020**.

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución N° 067- 08 DNPH 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**.

## 6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Barrantes R. 1990 Microevolution in Lower Central America: generic 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 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 Richard-----**La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.**  
1972 Departamento de Arqueología. University London.  
2004 **La Historia General de Panamá.**  
“Panamá Prehispánico” (Cap. 1). Vol.1 Tomo II  
Instituto Nacional de Cultura. Panamá.

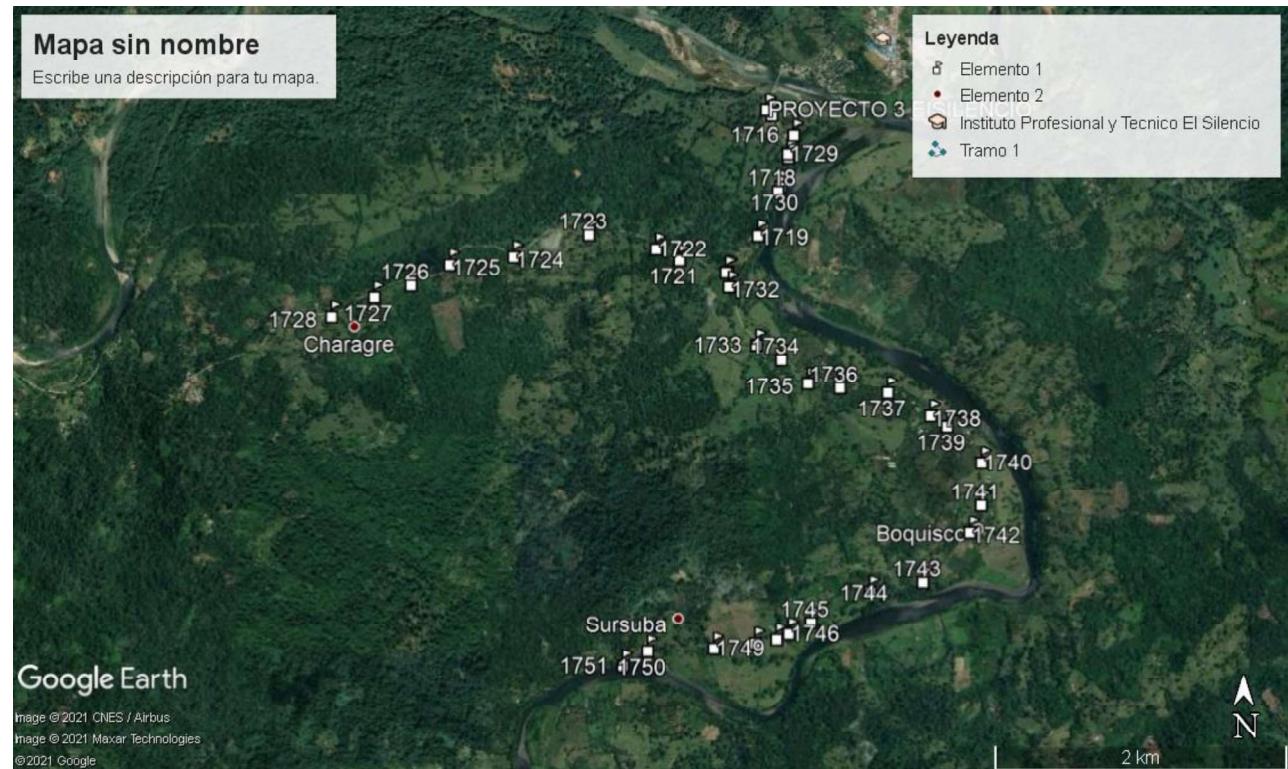
- Cooke y Sánchez      **La Historia General de Panamá**  
2004                      Las Sociedades Originarias Vol 1. Tomo
- 2004      **Panamá, 100 años de República.**  
                            Comisión Universitaria del Centenario de la República.  
                            Copyright MANFER S.A.
- Ibarra, Eugenia      Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: Historia  
Indígena de  
1999                      Panamá, Costa Rica Y Nicaragua.  
                            República de Costa Rica.
- Linares Olga      **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama**  
1968                      Smithsonian Institution Press Washington  
*Research Associate, Smithsonian Institution*
- Mora Adrian      **Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del**  
2009                      **del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI**  
                            Trabajo de graduación al grado de Licenciatura  
en                              Antropología. 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

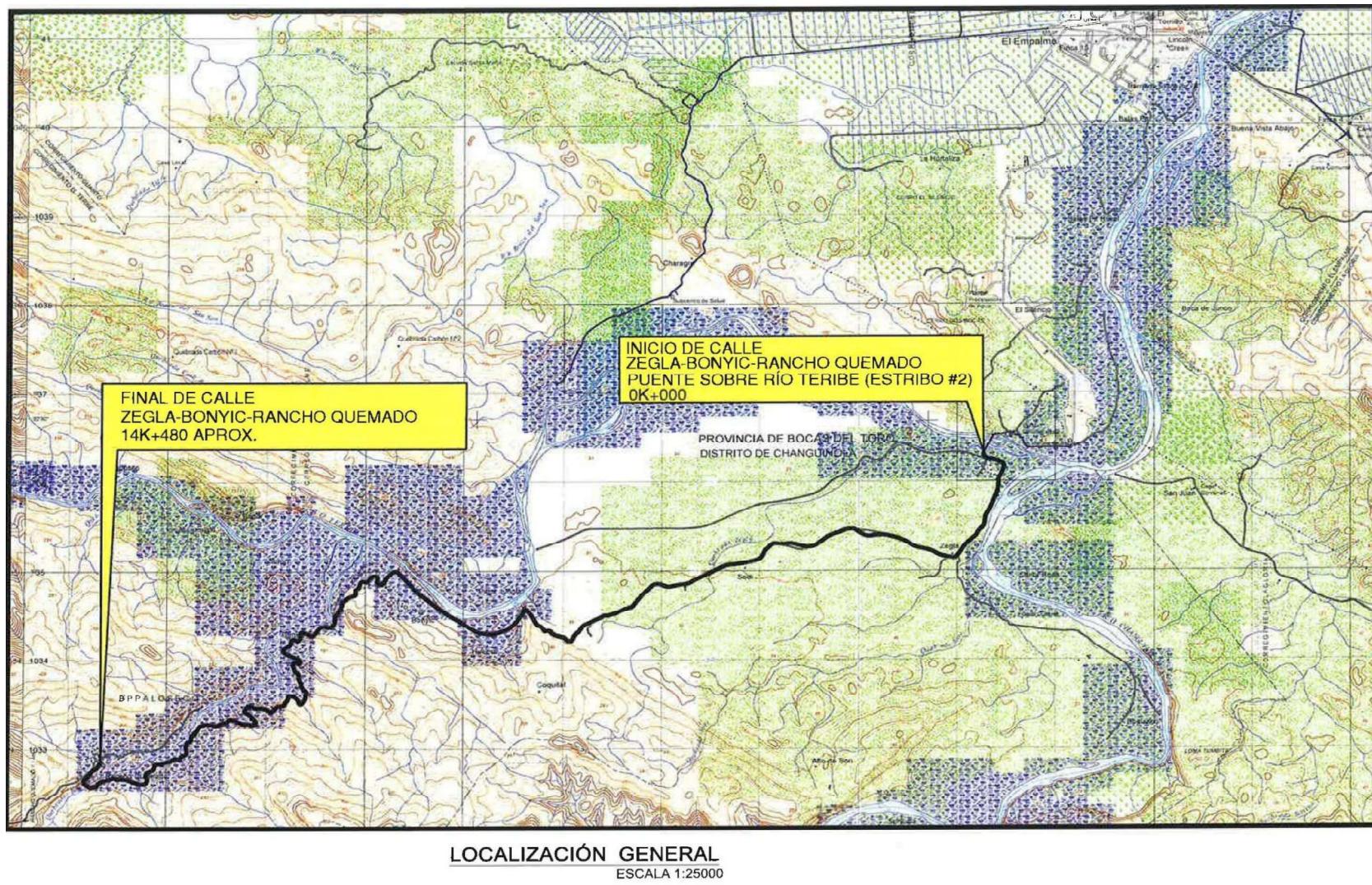
Vorhanden K. **Archaeologie Manufaktur GMBH**  
2001 Síntesis publicada por la UNACHI

## **7. ANEXO**

7.1 Vistas satelitales de prospección arqueológica del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLE ZEGLA –BONYIC, RANCHO QUEMADO, Y DISEÑO Y REHABILITACIÓN DE CAMINO SANTA ROSA –SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**



a. Plano de localización: DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CALLE: ZEGLA-BONYIC-RANCHO QUEMADO



b. Plano de localización: DISEÑO Y REHABILITACIÓN DEL CAMINO: SANTA ROSA – SURSUBA Y RAMAL A ESCUELA SANTA ROSA

