

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE LOS SANTOS**  
**INFORME TÉCNICO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**No 007-2023**

## I. DATOS GENERALES

FECHA:	9 DE MARZO DE 2023.
NOMBRE DEL PROYECTO:	DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO. REGION 1. LOS SANTOS
PROMOTOR:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
UBICACIÓN:	CORREGIMIENTOS DE BAJOS GÜERA/ EL MACANO/ GUARARÉ ARRIBA/ CHUPA/ EL CORTEZO, DISTRITOS DE LOS SANTOS, MACARACAS, TONOSÍ Y GUARARÉ, PROVINCIA DE LOS SANTOS.

## II. ANTECEDENTES

Que el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** a través de su Representante Legal el señor **RAFAEL J. SABONGE VILAR**, portador de la cedula de identidad personal N° 8-721-2041) se propone realizar el proyecto denominado **DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, REGION 1. LOS SANTOS**.

Que, en virtud de lo antedicho, el día 13 de octubre de 2022, el señor **RAFAEL J. SABONGE VILAR** presentó ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I denominado **DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO. REGION 1. LOS SANTOS** ubicados en los distritos de LOS SANTOS, MACARACAS , TONOSÍ, y GUARARE provincia de LOS SANTOS; elaborado bajo la responsabilidad de **ING. DIGNO MANUEL ESPINOSA, JOSÉ DEL CARMEN BRAVO**, personas naturales debidamente inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IAR -037-98 , / IRC -070-2008**.

Que el 14 de octubre de 2022, mediante **PROVEIDO DRLS-043-1410-2022**, la **SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**, del **MINISTERIO DE AMBIENTE** admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, categoría I, del proyecto denominado **“DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL POGRESO, REGIÓN 1. LOS SANTOS”**, y en virtud de lo establecido para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 5 de agosto de 2011, se surtió el proceso de evaluación del referido EsIA, tal como consta en el expediente correspondiente. (Ver foja 52 del Expediente Administrativo)

El proyecto consiste en la construcción de los puentes de sobre: El Río Güera, El Río Güerita, El Río Barrio Prieto, El Río Estibana, El Río La Guinea y El Río Guararé. Los puentes brindarán comunicación entre distintas comunidades, por ende, la construcción abarca todas las obras definidas en el diseño elaborado por el Contratista a fin de ajustarse a los parámetros de diseño descritos en las Especificaciones correspondientes.

Los trabajos a realizar dentro de la instalación consisten principalmente y sin limitarse a almacenaje y distribución de los puentes y accesorios a sitios de emplazamientos de puentes, construcción de estribos, accesos del puente incluyendo el drenaje superficial y subterráneo de requerirse, la instalación del puente modular, además de la inclusión de otras actividades como: caseta tipo D, limpieza y desarraigue, reubicación de utilidades públicas, adquisición de servidumbre, adecuación de vía hasta sitio de emplazamiento de puentes (donde se requiera), remoción de árboles y vegetación (donde sea necesaria), excavación no clasificada de corte y relleno, excavación para puentes, relleno para fundaciones cunetas pavimentadas en “V”, pilotes de acero o de hormigón (donde se requiera), hormigón reforzado de 280 kg/cm<sup>2</sup> y de 210kg/cm<sup>2</sup>, acero de refuerzo grado 60 y 40, área de zampeado de hormigón armado, material selecto o sub-base, material selecto para entradas, capa base, riego de imprimación, primer sello, segundo sello, barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland de 280kg/cm<sup>2</sup> para losas de accesos, señales

verticales (preventivas, restrictivas, informativas), franjas reflectantes continuas blancas y amarillas, conformación de calzada.

*“Las actividades a ejecutar en cada una de las fuentes hídricas (Río Güera, Río Güerita, Quebrada Barrio Prieto, Río Estibana, Quebrada la Guinea, Río Guararé) serán realizadas fuera del cauce de dichas fuentes hídricas. Para la construcción e instalación del puente modular en cada una de las fuentes hídricas indicadas anteriormente, no se realizará enderezado, ni profundizado o canalización; sin embargo, si se contempla realizar zampeado en ambos estribos del puente sin intervención del cauce...”* (Ver foja 63 del Expediente Administrativo).

El proyecto se construirá en las coordenadas UTM (DATUM WGS-84) ubicadas en los siguientes puntos, **RÍO GÜERA, RÍO GÜERITA, QUEBRADA BARRO PRIETO, RÍO ESTIBANA, QUEBRADA LA GUINEA, RÍO GUARARÉ**, según se describe en los polígonos presentados en el EsIA los cuales se describen a continuación:

### RÍO GÜERA

Puente sobre río Guera		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833811.39	540629.33
2	833807.12	540630.16
3	833830.71	540678.78
4	833834.97	540677.95

Estribo #1		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833813.44	540626.68
2	833807.61	540631.17
3	833811.39	540629.33
4	833814.09	540628.02

Estribo #2		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833837.18	540675.63
2	833828.01	540680.08
3	833828.66	540681.43
4	833837.84	540676.98

Zampeado del estribo #1		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833819.53	540631.39
2	833814.37	540620.73
3	833810.82	540622.45
4	833814.1	540629.24
5	833805.86	540633.22
6	833802.58	540626.44
7	833799.02	540628.16
8	833804.17	540638.81

Zampeado del estribo #2		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833838.35	540670.19
2	833823.01	540677.65
3	833828.19	540688.29
4	833831.74	540686.56
5	833828.45	540679.79
6	833836.67	540675.78
7	833839.97	540682.56
8	833843.52	540680.83

<b>Camino de acceso estribo #1</b> <b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	833803.52	540594.59
2	833803.16	540597.4
3	833802.65	540601.09
4	833801.79	540607.03
5	833801.34	540611.1
6	833801.25	540615.62
7	833801.53	540620.11
8	833803.12	540624.32
9	833808.91	540621.81
10	833807.84	540619.19
11	833806.98	540615.62
12	833806.73	540611.44
13	833806.99	540608.79
14	833806.96	540602.72
15	833807.62	540597.99
16	833807.99	540595.13

<b>Camino de acceso estribo #2</b> <b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	833848.09	540711.3
2	833847	540707.77
3	833845.66	540703.43
4	833844.65	540700.28
5	833843.42	540696.18
6	833842.61	540692.12
7	833841.04	540688.35
8	833839.32	540684.54
9	833832.81	540685.52
10	833834.47	540689.07
11	833836.02	540692.66
12	833837.48	540696.29
13	833838.5	540699.04
14	833840.61	540702.46
15	833841.36	540704.76
16	833842.7	540709.1
17	833843.79	540712.63

(Ver foja 66 a 69 del expediente administrativo).

## RÍO GÜERITA

<b>Camino de acceso estribo #1</b> <b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	833936.35	541157.02
2	833937.57	541141.8
3	833938.56	541136.41
4	833941.05	541126.7
5	833945.39	541127.89
6	833944.36	541131.62
7	833943.09	541136.76
8	833942.1	541142.64
9	833940.85	541156.89

<b>Camino de acceso estribo #2</b> <b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	833963.01	541063.96
2	833964.35	541057.64
3	833964.16	541048.93
4	833962.39	541042.31
5	833959.32	541033.6
6	833955.07	541035.1
7	833958.05	541043.54
8	833959.78	541050.26
9	833959.7	541058.47
10	833958.67	541062.77

<b>Puente sobre río Güerita</b> <b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	833963.76	541069.95
2	833954.97	541067.53
3	833940.31	541120.71
4	833949.1	541123.13

Estribo #1		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833939.8	541120.41
2	833940.47	541117.99
3	833950.3	541120.7
4	833949.63	541123.12

Estribo #2		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833964.39	541069.69
2	833963.35	541073.45
3	833953.52	541070.74
4	833954.56	541066.98

Zampeado del estribo #1		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833969.45	541064.25
2	833966.74	541073.3
3	833965.72	541074.28
4	833964.39	541074.79
5	833962.35	541074.57
6	833953.68	541072.18
7	833951.07	541070.24
8	833950.87	541067.46
9	833953	541059.72

Zampeado del estribo #2		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	833951.06	541130.95
2	833953.19	541123.2
3	833953.37	541121.8
4	833953	541120.43
5	833952.12	541119.31
6	833950.31	541118.47
7	833941.59	541116.06
8	833939.67	541115.88
9	833937.79	541116.82
10	833936.75	541118.67
11	833934.62	541126.42

(Ver foja 69 a 71 del expediente administrativo).

### QUEBRADA BARRIO PRIETO

Camino de acceso estribo #1		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	821088.48	539641.27
2	821089.55	539637.07
3	821091.02	539631.25
4	821092.16	539626.12
5	821092.42	539621.51
6	821091.79	539616.27
7	821095.37	539611.61
8	821096.44	539616.58
9	821096.93	539622.74
10	821096.35	539628.34
11	821095.26	539632.84
12	821093.91	539638.17
13	821092.84	539642.38

Camino de acceso estribo #2		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PUNTO	NORTE	ESTE
1	821074.5	539542.41
2	821075.78	539546.49
3	821077.3	539551.71
4	821078.69	539556.98
5	821079.94	539562.28
6	821081.12	539567.64
7	821086.16	539569.61
8	821084.98	539564.23
9	821083.77	539558.83
10	821082.43	539553.44
11	821080.95	539548.08
12	821080.09	539545.18
13	821078.78	539541.01

Puente sobre Qda. Barrio Prieto		
Coordenadas UTM-WGS 84		
PTO	NORTE	ESTE
1	821083.28	539576.8
2	821089.87	539606.82
3	821093.97	539605.92
4	821087.38	539575.9

<b>Estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	821096.57	539604.24
2	821086.62	539606.48
3	821086.95	539607.94
4	821096.9	539605.7

<b>Estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	821080.26	539577.06
2	821080.59	539578.52
3	821090.54	539576.28
4	821090.21	539574.81

<b>Zampeado del estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	821090.37	539577.96
2	821088.76	539570.6
3	821092.62	539569.76
4	821095.15	539581.32
5	821078.49	539584.96
6	821075.96	539573.4
7	821079.82	539572.55
8	821081.43	539579.91

<b>Zampeado del estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	821095.84	539602.89
2	821097.46	539610.25
3	821101.32	539609.4
4	821098.78	539597.84
5	821082.12	539601.51
6	821084.67	539613.07
7	821088.53	539612.22
8	821086.91	539604.86

(Ver foja 72 a 74 del expediente administrativo).

### RIO ESTIBANA

<b>Camino de acceso estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	859860.93	548886.79
2	859861.39	548882.81
3	859859.9	548871.76
4	859853.34	548862.74
5	859852.39	548861.95
6	859855.27	548858.49
7	859856.22	548859.28
8	859864.08	548870.08
9	859865.86	548883.32
10	859865.4	548887.3

<b>Camino de acceso estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	859808.45	548825.38
2	859806.46	548823.72
3	859802.23	548819.31
4	859799.09	548814.06
5	859792.4	548799.38
6	859796.47	548797.46
7	859803.18	548812.2
8	859805.8	548816.58
9	859809.34	548820.26
10	859811.33	548821.92

<b>Puente sobre río Estibana</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	859852.37	548853.11
2	859846.58	548860.07
3	859811.35	548830.76
4	859817.15	548823.8

<b>Estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	859853.1	548852.98
2	859846.57	548860.82
3	859843.58	548858.32
4	859850.1	548850.48

<b>Estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	859817.15	548823.06
2	859818.53	548824.21
3	859812.01	548832.05
4	859810.62	548830.9

<b>Zampeado del estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	859852.01	548864.66
2	859849.48	548867.69
3	859843.31	548862.56
4	859841.88	548860.16
5	859842.59	548857.47
6	859849.09	548849.67
7	859851.6	548848.48
8	859854.22	548849.45
9	859860.39	548854.58
10	859857.86	548857.62
11	859852.07	548852.8
12	859846.22	548859.84

<b>Zampeado del estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	859805.86	548826.25
2	859811.65	548831.07
3	859817.5	548824.04
4	859811.71	548819.22
5	859814.24	548816.18
6	859820.42	548821.32
7	859821.84	548823.71
8	859821.13	548826.4
9	859814.64	548834.2
10	859812.12	548835.39
11	859809.51	548834.43
12	859803.33	548829.29

(Ver foja 74 a 76 del expediente administrativo).

### QUEBRADA LA GUINEA

<b>Camino de acceso estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	848670.46	563684.51
2	848664.21	563682.15
3	848658.12	563679.65
4	848652.17	563676.65
5	848644.05	563671.58
6	848641.54	563675.32
7	848646.64	563678.64
8	848653.34	563682.35
9	848660.96	563685.72
10	848668.87	563688.72

<b>Camino de acceso estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	848571.25	563629.16
2	848578.81	563631.93
3	848590.38	563636.45
4	848599.09	563641.44
5	848596.55	563645.15
6	848592.15	563642.43
7	848587.17	563639.93
8	848579.01	563636.79
9	848569.69	563633.38

<b>Puente sobre Qda. La Guinea</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	848635.63	563674.13
2	848640.7	563666.56
3	848605.01	563642.63
4	848599.93	563650.2

<b>Estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	848635.64	563674.79
2	848641.32	563666.32
3	848640.32	563665.65
4	848634.64	563674.12

<b>Estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	848600.31	563651.11
2	848599.32	563650.44
3	848605	563641.97
4	848605.99	563642.64

<b>Zampeado del estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	848639.53	563681.5
2	848632.85	563677.05
3	848631.79	563676.1
4	848631.18	563674.82
5	848631.11	563673.4
6	848631.6	563672.07
7	848637.22	563663.62
8	848639.6	563662.17
9	848641.02	563662.24
10	848648.99	563667.3

<b>Zampeado del estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	848601.13	563635.28
2	848607.82	563639.73
3	848609.48	563641.96
4	848608.72	563645.24
5	848603.77	563652.66
6	848602.4	563654.13
7	848599.64	563654.54
8	848598.36	563653.93
9	848591.67	563649.48

(Ver foja 76 a 79 del expediente administrativo).

### RÍO GUARARÉ

<b>Camino de acceso estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	861766.96	571650.9
2	861765.65	571646.57
3	861770.76	571644.42
4	861773.94	571642.35
5	861776.43	571640.18
6	861778.9	571637.42
7	861780.97	571634.32
8	861783.88	571627.11
9	861788.12	571628.61
10	861786.09	571634.04
11	861782.64	571639.94
12	861778.72	571644.28
13	861775.26	571646.96
14	861772.05	571648.88

<b>Camino de acceso estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PUNTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	861808.29	571571.83
2	861810.66	571566.81
3	861814.03	571562.6
4	861817.09	571560.14
5	861820.9	571558.04
6	861829.09	571554.89
7	861827.47	571550.66
8	861819.35	571553.8
9	861814.94	571556.15
10	861810.55	571559.75
11	861807.14	571563.97
12	861804.04	571570.35

<b>Puente sobre río Guararé</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	861808.52	571577.98
2	861799.99	571574.95
3	861783.63	571621
4	861792.17	571624.03

<b>Estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	861793.36	571622.37
2	861792.56	571624.63
3	861782.95	571621.22
4	861783.75	571618.96

<b>Estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	861809.24	571577.68
2	861808.23	571580.51
3	861798.62	571577.09
4	861799.62	571574.27

<b>Zampeado del estribo #1</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	861789.57	571631.1
2	861793.28	571632.46
3	861796.05	571624.92
4	861796.35	571623.54
5	861796.08	571622.14
6	861795.3	571620.95
7	861794.12	571620.17
8	861784.6	571616.66
9	861783.19	571616.5
10	861781.82	571616.89
11	861780.72	571617.78
12	861780.04	571619.03
13	861777.29	571626.51
14	861780.98	571627.94
15	861783.68	571620.88
16	861792.1	571624

<b>Zampeado del estribo #2</b>		
<b>Coordenadas UTM-WGS 84</b>		
<b>PTO</b>	<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
1	861797.98	571568.81
2	861795.19	571576.35
3	861794.89	571577.74
4	861795.15	571579.13
5	861795.93	571580.32
6	861797.11	571581.11
7	861797.66	571581.52
8	861799.07	571577.25
9	861807.65	571580.43
10	861806.41	571584.42
11	861808.04	571584.8
12	861809.4	571584.41
13	861810.51	571583.52
14	861811.18	571582.27
15	861813.98	571574.74
16	861810.27	571573.37
17	861801.69	571570.19

(Ver foja 79 a 81 del expediente administrativo).

Como parte del proceso de evaluación, mediante revisión de coordenadas del día 04 de octubre de 2022, vía correo electrónico, donde se solicita generar una cartografía que permita determinar la ubicación del proyecto de Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, denominado **“DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCION Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO. REGION 1. LOS SANTOS”**, le informamos lo siguiente:

Con los datos proporcionados se generaron seis polígonos: Río Güera, con una superficie de **9,315.01 m<sup>2</sup>**, Río Güerita, con una superficie de **01 ha + 1,958.79 m<sup>2</sup>**, Quebrada Barrio Prieto, con una superficie de **3,679.59 m<sup>2</sup>**, Río Estibana, con una superficie de **5,894.69 m<sup>2</sup>**, Quebrada la Guinea, con una superficie de **4,717.56 m<sup>2</sup>**, Río Guararé, con una superficie de **6,289.46 m<sup>2</sup>** y cinco puntos de referencia: Río güera - Río Güerita, Quebrada Barrio Prieto, Río Estibana, Quebrada la Guinea y Río Guararé; el cual se ubican fuera de los límites del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

De acuerdo con la Cobertura Boscosa y Uso del Suelo, año 2012, los polígonos y puntos se ubican en las categorías de: **“Rastrojo y vegetación arbustiva”**, **“Superficie de agua”**, **“Bosque latifoliado mixto Secundario”**, **“Otro cultivo permanente”** y **“Pasto”**; y según la Capacidad Agrológica se ubican en el Tipo IV-Arable, muy severas limitaciones en la selección de plantas, requiere un manejo muy cuidadoso o ambas cosas, tipo VI-No arable, con limitaciones severas, apta para pastos, bosques, tierras de reservas y tipo VII-No arable, con limitaciones muy severas, apta para pastos, bosques, tierras de reserva.

El polígono Quebrada Barro Prieto es atravesado por la quebrada Barro Prieto, el polígono Río Güera y Río Güerita es atravesado por el Río Güera, el polígono Río Estibana es atravesado por el Río Estibana, el polígono Quebrada la Guinea y el polígono Río Guararé es atravesado por el Río Guararé.

Mediante nota **DRLS-AC-1316-1111-2022**, del 11 de noviembre de 2022, notificada 16 de noviembre de 2022, la **Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Regional de Mi**

**Ambiente Los Santos**, solicita al promotor primera información aclaratoria del EsIA en evaluación. (Ver foja 53 a 56 del expediente administrativo).

Mediante nota **SG-SAM-1194-2022** recibida el 7 de diciembre de 2022 el promotor hace entrega de la respuesta de la nota **DRLS-AC-1316-1111-2022**, del 11 de noviembre de 2022, a la **Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Regional de Mi Ambiente Los Santos**. (Ver foja 60 a 137 del expediente administrativo).

Mediante nota **DRLS-AC-0019-0601-2023**, del 6 de enero 2023, notificada 3 de febrero de 2023, la **Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Regional de Mi Ambiente Los Santos**, solicita al promotor primera información aclaratoria del EsIA en evaluación. (Ver foja 138 a 141 del expediente administrativo).

Mediante nota **SG-SAM-189-2023** recibida el 15 de febrero de 2023 el promotor hace entrega de la respuesta de la nota **DRLS-AC-0019-0601-2023**, del 6 de enero 2023, a la **Sección de Evaluación de Impacto Ambiental de la Regional de Mi Ambiente Los Santos**. (Ver foja 143 a 180 del expediente administrativo).

### III. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del EsIA.

En lo que respecta al **medio físico**, según lo descrito en el EsIA, la **Caracterización del suelo**, El Suelo se define como una colección de cuerpos naturales sobre la superficie de la tierra, alterada y a veces hecha por el ser humano, de materiales terrosos, soporta y mantiene a las plantas y animales al aire libre; con límite superior que es la atmósfera, con límites laterales como lechos de rocas, hielo o mantos de agua, y límite inferior como mantos rocosos (ígneas, sedimentarias y metamórficas). En el área del proyecto se ubica la mayor parte en suelos franco-arcillosos. (Ver pág. 57 del EsIA).

En lo que respecta al **medio físico**, según lo descrito en el EsIA, el **uso del suelo**, Según su capacidad agrológica los suelos donde se desarrollará el Proyecto “**Diseño, Suministro, Construcción y Financiamiento de Puentes Modulares para el Progreso Región N°1. Los Santos**”, se clasifica en:

- Clase VI, No arable, con limitaciones severas.
- Clase VII, No arables, con limitaciones muy severas.
- Clase IV, Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas, requiere manejo muy cuidadoso o ambas. (Ver pág. 59 a 60 del EsIA).

La **topografía** según lo descrito en el EsIA, Desde el punto de vista topográfico en la región se distinguen niveles altitudinales medios del terreno cuyas características se describen a continuación: La región es básicamente de plana a ondulada en sus primeros dos tercios y sinuosa en su último tercio, el sitio está representado por una serie de colinas conformadas por drenajes de escorrentía pluvial y depresiones de los cauces de la red hidrográfica. Orogénicamente, representa el extremo norte del macizo occidental de Azuero. La mayoría de las pendientes son leves hasta los 15°, siendo las específicas para el alineamiento las cotas entre 28 a 85 msnm. (Ver pág. 61 del EsIA).

La **hidrología** de acuerdo al presente EsIA,

- El puente sobre la Quebrada Barro Prieto, que forma parte del proyecto de “Puentes Modulares para El Progreso” se ubica en la Cuenca #124 – Río Tonosí, localizada en la parte sur de la provincia de Los Santos. El área total de drenaje de la cuenca #124 hasta la desembocadura al mar es de 716.80 km<sup>2</sup>, y la longitud de su cauce principal, que es el Río Tonosí, es de unos 91 kilómetros hasta su desembocadura al mar.
- El puente sobre la Quebrada La Guinea, que forma parte del proyecto de “Puentes Modulares para El Progreso” se ubica en la Cuenca #126 – Ríos entre el Tonosí y La Villa, localizada en la parte sur-oriental de la provincia de Los Santos. El área total de drenaje de la cuenca #126

hasta la desembocadura al mar es de 2170 km<sup>2</sup>, y la longitud de su cauce principal, que es el río Guararé, es de unos 45 kilómetros hasta su desembocadura al mar.

- El puente sobre el Río Estibana, que forma parte del proyecto de “Puentes Modulares para El Progreso” se ubica en la Cuenca #128 – Río La Villa, localizada en la parte central de la península de Azuero, entre las provincias de Herrera y Los Santos. El área total de drenaje de la cuenca hasta la desembocadura al mar es de 1284.30 km<sup>2</sup>, y la longitud de su cauce principal, que es el río La Villa, es de unos 117 kilómetros.
- El puente sobre el Río Guararé, que forma parte del proyecto de “Puentes Modulares para El Progreso” se ubica en la Cuenca #126 – Ríos entre el Tonosí y La Villa, localizada en la parte sur-oriental de la provincia de Los Santos. El área total de drenaje de la cuenca #126 hasta la desembocadura al mar es de 2170 km<sup>2</sup>, y la longitud de su cauce principal, que es el río Guararé, es de unos 45 kilómetros hasta su desembocadura al mar.
- El puente sobre el Río Güera, que forma parte del proyecto de “Puentes Modulares para El Progreso” se ubica en la Cuenca #124 – Río Tonosí, localizada en la parte sur de la provincia de Los Santos. El área total de drenaje de la cuenca #124 hasta la desembocadura al mar es de 716.80 km<sup>2</sup>, y la longitud de su cauce principal, que es el Río Tonosí, es de unos 91 kilómetros hasta su desembocadura al mar.
- El puente sobre el Río Güerita, que forma parte del proyecto de “Puentes Modulares para El Progreso” se ubica en la Cuenca #124 – Río Tonosí, localizada en la parte sur de la provincia de Los Santos. El área total de drenaje de la cuenca #124 hasta la desembocadura al mar es de 716.80 km<sup>2</sup>, y la longitud de su cauce principal, que es el Río Tonosí, es de unos 91 kilómetros hasta su desembocadura al mar. (Ver pág. 61 a 62 del EsIA).

En cuanto al **ambiente biológico**, la **flora** según lo descrito en el EsIA. Se describen las características de la flora y la cobertura vegetal que se encuentra en el área donde se desarrollará el proyecto. Se registraron un total de 33 especies de flora. Estas especies están agrupadas en siete (7) especies de la clase liliopsida (monocotiledóneas) y 26 en la clase magnoliopsida (dicotiledóneas), pertenecientes a 19 familias botánicas, entre árboles, arbustos, hierbas, epífitas y lianas. (Ver pág. 66 a 74 del EsIA).

Con relación a lo descrito sobre la **fauna** en el EsIA El inventario de mamíferos se realizó con métodos de observación por caminatas, trampas de captura viva y redes de niebla. En el censo por caminatas se hicieron recorridos por el área haciendo búsqueda por observaciones directas y rastros (huellas, heces, sonidos y sitios de alimentación).

Para la captura de murciélagos se usaron dos redes de niebla instaladas entre la vegetación ribereña del proyecto. Las redes de 2.5 x 12 m, con un diámetro de malla de 36 mm, fueron desplegadas a nivel bajo en horario de 18:00-22:00 horas durante una noche.

Para la captura de mamíferos medianos y pequeños no voladores se utilizaron 35 trampas de captura viva tipos National (25) y Tomahawk (10), distribuidas entre la vegetación, con una separación entre trampas de 15 a 20 m; que estuvieron activadas durante las noches por dos días con horario entre las 18:00 y 07:00 horas.

Para la recolección de información de aves se utilizó la técnica de búsqueda generalizada por dos días y en la identificación de las especies se utilizaron guías de aves de Panamá y para apoyar la observación en campo se utilizó el binocular Vortex Diamondback (10 x 42). Para el inventario de anfibios y reptiles se utilizó el método de búsqueda generalizada por dos días, que consistió en recorridos diurnos entre 07:30-10:30 y nocturnos entre 18:30-21:30, revisando el suelo, fuentes de agua, la hojarasca, arbustos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles dentro del proyecto.

Para el muestreo de los peces se utilizó una red atarraya de 2 m de ancho con diámetro de malla de 0.5 cm. La red atarraya se utilizó haciendo numerosos lances tanto en área de corrientes medias y lentas y se identificaban los peces capturados. Para todos los grupos de fauna también se realizaron entrevistas a los trabajadores de la finca donde se realizará el proyecto.

Mediante esta metodología en el área de estudio se registraron 103 especies de fauna distribuidas en 9 especies de peces, 6 anfibios, 16 reptiles, 56 aves y 16 mamíferos (Tabla 15). Estas especies están representadas en cuatro familias de peces, cinco de anfibios, 10 de reptiles, 28 de aves y 15 familias de mamíferos. (Ver pág. 75 a 83 del EsIA).

**La Percepción Local Sobre el Proyecto, Obra o Actividad** según lo descrito en el EsIA, Las aplicaciones de encuestas fueron realizadas el 25 de julio de 2022, en un horario de (10:00 a.m. 06:00

pm), siendo básicamente algunas personas que residen en el área. Se aplicó un total de 22 encuestas a personas que viven en los sitios colindantes con el proyecto.

- El 64 % de los entrevistados tienen más de 51 años, el 27% oscila entre 31-49 años, mientras que el 9% oscila entre 18-30 años.
- El 75 % de los encuestados son de género masculino y un 27% de los encuestados son de género femenino.
- El 50 % de los encuestados tienen un nivel de escolaridad de primaria, un 9% mantienen un nivel de escolaridad de universidad, mientras que un 18% de secundaria y el 23% restante no tiene ningún nivel de escolaridad.
- El 59% de los entrevistados se ocupan de actividades de agricultura, un 18% se encuentran realizando actividades del hogar, un 5% de los entrevistados son comerciantes, mientras que otro 5% realiza actividades de ganadería, un 5% son jubilados, mientras que el otro 5% se dedica a trabajos de docencia y finalmente un 5% no cuenta con trabajo.
- El 100 % de los encuestados reside en los alrededores del proyecto.
- El 50% de los encuestados tiene más de 60 años de vivir en el área, un 27% tiene entre 20 – 40 años de residir en el área, otro 14% tiene entre 0 - 20 años de residir en el área, otro 9% tiene entre 40 - 60 años de residir en el área.
- Entre los encuestados, el 95% aseguró tener conocimiento del proyecto y un 5% manifestó que no habían escuchado sobre el desarrollo del proyecto.
- El 100% de los entrevistados manifestó estar de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- El 100% de los entrevistados concluyó que el proyecto sería beneficioso para el área.
- El 91% de los entrevistados concluyó que el proyecto no afectara el medio ambiente y un 9% manifestó no saber si el mismo podría ser afectado el ambiente.
- El 86% de los encuestados reportaron no haber percibido olores molestos de ningún tipo en el área y un 14% manifestaron sentir olores de agroquímicos. (Ver pág. 83 a la 94 del EsIA).

No obstante, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado y a la inspección en campo coordinada por la Dirección Regional de Los Santos, se determinó que en el documento existen aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la primera información aclaratoria mediante nota No. **DRLS-AC-1316-1111-2022** (Ver foja 53 a 56 del expediente administrativo):

1. En la pág. 10 y 11 del EsIA en el punto **2. RESUMEN EJECUTIVO**, se describe lo siguiente en el EsIA: “...los trabajos consisten en la ejecución de: La Construcción de estribos de concreto reforzado o cualquier elemento estructural que se requiera para contener los rellenos de los taludes próximos a las bases del puente. El Suministro de materiales y estructura de puentes, trasladados a sitio y almacenamiento adecuado. La Construcción y montaje de puentes metálicos modulares, contemplando personal, material, equipos y herramientas. La Construcción de plataforma metálica, como superficie de rodamiento del puente. La Construcción de terracería de camino de acceso y zampeados de protección contra la erosión en eventos extremos. La Construcción con doble sello asfáltico de los accesos de la vía. La Construcción de zampeados de concreto reforzado, para protección contra la erosión de pila y estribos y como protección de los taludes de relleno del camino de acceso. La Señalización vial vertical y horizontal. La Instalación de guardavías laterales tipo flex-beam. (TL-4) La Construcción de canales pavimentados y conformación de zanjas de drenaje. La Construcción de tuberías de 0.60Ø m mínimo, incluyendo cabezales y cama lecho tipo “B” La Excavación de material no clasificado para relleno y corte en caminos de acceso. Las Medidas de mitigación socioambiental...” En tanto que en los Informes Hidrológicos e Hidráulicos realizados por el profesional idóneo para cada una de las fuentes hídricas (Río Güera, Río Güerita, Quebrada Barrio Prieto, Río Estibana, Quebrada la Guinea, Río Guararé,), se hace mención a lo siguiente: “Desglose de Actividades del proyecto Diseño, Suministro, Construcción y Financiamiento de Puentes Modulares: Excavación no Clasificada (corte), Relleno, Limpieza de cauce, Zampeado....” Adicional al momento de la inspección podemos evidenciar que en el Río Estibana el vado existente se lo llevó la corriente y el área se encuentra llena de sedimentos y escombros, en el Río Guararé se tendrá que remover el vado por lo que en ambos casos es evidente la intervención del cauce. Por lo anterior, se le solicita lo siguiente:

- a. **Aclarar e Indicar**, si los trabajos a realizar en fase constructiva, descritos tanto en el punto **2. RESUMEN EJECUTIVO**, el desglose de actividades descritas en los Informes Hidrológicos e Hidráulicos realizados por el profesional idóneo para cada una de las fuentes hídricas (Río Güera, Río Güerita, Quebrada Barrio Prieto, Río Estibana, Quebrada la Guinea, Río Guararé), se llevarán a cabo dentro o fuera del cauce y si dicho cauce de las fuentes hídricas antes descritas será enderezado, profundizado, canalizado o si se realizaran trabajos de zampeado u otro tipo de trabajos alguno sobre las fuentes hídricas.

- b. **Aclarar** porque en el EsIA no se contempló, los trabajos a realizar en fase constructiva evidenciados al momento de la inspección en el Río Estibana el vado existente se lo llevó la corriente y el área se encuentra llena de sedimentos y escombros, en el Río Guararé se tendrá que remover el vado por lo que en ambos casos es evidente la intervención del cauce. De ser afirmativo **indicar** la metodología de trabajo para remoción de escombros y de vado. Presentar las medidas de mitigación a implementar.
- c. **Presentar**, las coordenadas UTM de la ubicación de los trabajos descritos a realizar en el punto del Resumen Ejecutivo y de los Informes Hidrológicos e Hidráulicos, que se encuentran inmersos en el EsIA presentado.
2. En la pág. 57 del EsIA lo que respecta al punto **5.7 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES**, en el EsIA presentado no se indica el manejo y disposición final de los desechos productos del desmonte de los vados existentes en las fuentes hídricas de Río Estibana, Quebrada la Guinea, Río Guararé. Por lo anterior, se le solicita lo siguiente:
- a. **Indicar**, cuál será el manejo y disposición final de las estructuras existentes sobre las fuentes hídricas de Río Estibana, Quebrada la Guinea, Río Guararé.
3. En la pág. 370 del EsIA en el punto **ANEXO 4. RESULTADOS DE ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL**, se presenta, los análisis de calidad de agua realizados por el “LABORATORIO LIA”. Por lo que se le solicita, lo siguiente:
- a. **Presentar**, certificación que LABORATORIO LIA está acreditado por El Consejo Nacional de Acreditación. De ser negativa la respuesta Presentar análisis de calidad de agua de estas fuentes hídricas por un laboratorio acreditado por El Consejo Nacional de Acreditación.
4. En la pág. 84 del EsIA en el punto **8.2 PERCEPCIÓN LOCAL SOBRE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A TRAVÉS DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**, en las encuestas aplicadas no se presenta una muestra representativa y significativa de la población entrevistada de las diferentes áreas de influencia directo donde se desarrollara el proyecto propuesto a desarrollarse; tomando en consideración lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, en cuanto a la participación ciudadana, el cual indica lo siguiente: “...los promotores de actividades, obras o proyectos, públicos y privados, harán efectiva la participación ciudadana en el proceso de elaboración y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental a través de los siguientes mecanismos: ...1. Para los Estudios Categoría I: Descripción de cómo fue involucrada la comunidad que será afectada directamente por la actividad, obra o proyecto, respecto a las fases, etapas, actividades o tareas que se realizaran durante su ejecución...”. Tomando en consideración este aspecto, se le solicita lo siguiente:
- a. **Presentar**, nuevamente la percepción local sobre el proyecto propuesto a desarrollar, en donde se tome en consideración una muestra representativa de las comunidades que se verán afectadas directamente por el proyecto, las fases, etapas, actividades o tareas que se realizaran la ejecución del mismo.

Procedemos a indicar los puntos más relevantes de las respuestas presentadas:

Respuesta a pregunta No. 1: el promotor indica que;

- a. “Las actividades a ejecutar en cada una de las fuentes hídricas (Río Güera, Río Güerita, Quebrada Barrio Prieto, Río Estibana, Quebrada la Guinea, Río Guararé) serán realizadas fuera del cauce de dichas fuentes hídricas. Para la construcción e instalación del puente modular en cada una de las fuentes hídricas indicadas anteriormente, no se realizará enderezado, ni profundizado o canalización; sin embargo, si se contempla realizar zanjeado en ambos estribos del puente sin intervención del cauce...” (Ver foja 63 del expediente administrativo).
- b. “Los escombros y vados existentes en las fuentes hídricas de río Estibana y río Guararé forman parte de las condiciones existentes del sitio por lo cual se coordinará las acciones con el Ministerio de Obras Públicas, en este caso la Dirección Regional de Los Santos. Se prevé que el cauce de dichas fuentes hídricas no será enderezado, profundizado, canalizado, ensanchado, desviado, ni se contempla realizar relleno en el sitio, lo cual no representa una modificación o alteración al cauce de las fuentes hídricas en mención...” (Ver foja 64 a 66 del expediente administrativo).
- c. El promotor presenta las coordenadas. (Ver foja 66 a 81 del expediente administrativo).

Respuesta a pregunta No. 2: el promotor indica que;

- a. “*El manejo y disposición final de las estructuras existentes sobre las fuentes hídricas del Río Estibana y Río Guararé serán transportados por medio de camiones volquetes hacia el patio del Ministerio de Obras Públicas más cercano. En cuanto a la Quebrada La Guinea se aclara que en la misma no existe vado...*” (Ver foja 82 del expediente administrativo).

Respuesta a pregunta No. 3: el promotor indica que;

- a. “*Para el análisis de calidad de agua superficial se procedió a la coordinación de la subcontratación de los análisis con un laboratorio acreditado por el Consejo Nacional de Acreditación. Sin embargo, quince (15) días no son suficientes para el re muestreo, análisis y emisión del informe de resultados*”. (Ver foja 83 del expediente administrativo).

Respuesta a pregunta No. 4: el promotor indica que;

- a. “*...se presenta en esta sección la percepción local sobre el proyecto a través de la selección de una muestra de la población estrechamente afectada por la construcción del proyecto...*” (Ver foja 83 a 136 del expediente administrativo).

No obstante, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado y la primera información aclaratoria, se determinó que en el documento existen aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la segunda información aclaratoria mediante nota No. **DRLS-AC-0019-0601-2023**. (Ver foja 53 a 56 del expediente administrativo):

1. En el punto **7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**, se mencionan que existen “*El área de estudio donde se desarrollará el proyecto se ubica dentro de las zonas de vida del: bosque húmedo tropical (bh-T), bosque húmedo premontano (bh-PM) y bosque seco tropical (bs-T) según el mapa de la clasificación de zonas de vida de Holdridge (Tosi, 1971). Debido a la intervención antrópica de estos ecosistemas, inicialmente por deforestación y actualmente para evitar su restauración natural, son pocas las especies vegetales pertenecientes a los bosques húmedos tropical. Como consecuencia, se han generado severos procesos erosivos y pérdida de los suelos, por lo que el área del proyecto forma parte de la zona de “Tierras Secas y Degradas de Panamá”, y dentro de ella, específicamente a la denominada “Arco Seco”. Esta condición actual de degradación de la vegetación original se observa en el Mapa de Cobertura Boscosa (ANAM, 2015), donde sectores del área de estudio aparece principalmente bajo uso agropecuario de subsistencia y otras como Bosque Secundario Joven*”. **7.1. Características de la flora** indica que: “*...Se describen las características de la flora y la cobertura vegetal que se encuentra en el área donde se desarrollará el proyecto. Se registraron un total de 33 especies de flora. Estas especies están agrupadas en siete (7) especies de la clase liliopsida (monocotiledóneas) y 26 en la clase magnoliopsida (dicotiledóneas), pertenecientes a 19 familias botánicas, entre árboles, arbustos, hierbas, epífitas y lianas (Tabla 13).*” **7.2. Características de la fauna** indica que: “*...Mediante esta metodología en el área de estudio se registraron 103 especies de fauna distribuidas en 9 especies de peces, 6 anfibios, 16 reptiles, 56 aves y 16 mamíferos (Tabla 15). Estas especies están representadas en cuatro familias de peces, cinco de anfibios, 10 de reptiles, 28 de aves y 15 familias de mamíferos*”. Sin embargo la descripción se realizó de manera generalizada. Por lo que se le solicita, lo siguiente:

- a. **Ampliar y Presentar**, información detallada de la DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO en cada uno de los seis (6) puentes en cuanto a la **Características de la flora, Características de la fauna** y posible afectación que en su momento puedan tener dichas especies identificadas en el EsIA presentado, producto de los trabajos de conlleva el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas.
- b. **Indicar** si el proyecto conlleva la tala de árboles de ser afirmativa presentar el inventario con la cantidad de árboles a talar en cada uno de los seis (6) puentes a construir.
- c. **Presentar la Identificación y Análisis**, de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.
- d. **Presentar** la descripción de las medidas de mitigación específicas.
- e. **Monitoreo**

- f. Verificar, los criterios de protección ambiental del EsIA presentado; con respecto a la información antes descrita.

Procedemos a indicar los puntos más relevantes de las respuestas presentadas:

Respuesta a pregunta No. 1: el promotor indica que;

- a. "Los tipos de vegetación, según la clasificación de la UNESCO: año 2000 para las áreas en estudio: Río Güera, Río Güerita y Quebrada La Guinea consisten en S.P.A. Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (10-50%), mientras que para las áreas de estudio que comprenden al Río Guararé, Río Estibaná, Quebrada Barro Prieto la clasificación corresponden a S.P.B. Sistema productivo con vegetación leñosa natural o espontánea significativa (<10%). A ambos lados de los polígonos, en base al mapa de cobertura boscosa definido por Mi Ambiente, 2012, se pudo observar y determinar que dentro del área existen usos:
  - Güera: Pasto, Bosque latifoliado mixto, superficie de agua.
  - Río Güerita: Rastrojo, Vegetación arbustiva, superficie de agua.
  - Quebrada Barrio Prieto/ Río Estibaná: Pasto, superficie de agua.
  - Quebrada La Guinea: Bosque latifoliado mixto secundario, superficie de agua.
  - Río Guararé: Bosque latifoliado mixto secundario, Maíz, superficie de agua..." (Ver foja 147 a 156 del expediente administrativo).
- b. "El proyecto conlleva la tala y poda de especies identificadas en la Tabla 2. Inventario forestal del área del proyecto de la respuesta 1a de la segunda aclaratoria al EsIA Cat. I, en la misma se describe la cantidad por especie de árboles a talar en cada uno de los seis (6) puentes a construir". (Ver foja 162 del expediente administrativo).
- c. "...se presentan los impactos ambientales identificados y su respectivo análisis correspondiente al punto 9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros, en función del medio biológico en cuanto a la descripción de las características de flora y fauna..." (Ver foja 162 a 167 del expediente administrativo).
- d. "... se presenta el punto 10.1. Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental, resaltando las medidas para los componentes de fauna y flora..." (Ver foja 168 a 170 del expediente administrativo).
- e. "El monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas permite determinar si el proyecto está cumplimiento con las normas y prácticas ambientales que se han acordado. Para la verificación de la implementación de las medidas de mitigación, prevención y compensación indicadas en este documento, además de la eficacia de estas, se establecen períodos de seguimiento y la consecución de evidencias concretas y puntuales por parte del responsable del Proyecto, las cuales se encuentran descritas en la tabla 11, segunda columna..." (Ver foja 171 del expediente administrativo).
- f. "Con respecto al punto 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental, se presenta a continuación la Tabla 12. Análisis de criterios ambientales vs. Afectaciones del proyecto tomando en consideración la información antes descrita sobre las características del ambiente biológico..." (Ver foja 171 a 179 del expediente administrativo).

Una vez analizado y evaluado el EsIA, consideramos que el mismo cumplió con los requerimientos establecidos en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, y que por medio de la Declaración Jurada reconoce que el proyecto genera impactos negativos de carácter no significativo y es responsable de atender adecuadamente el manejo de los impactos ambientales producidos por el desarrollo del proyecto, por lo que se considera viable.

En adición a las normativas aplicables al proyecto (pág. 33 a la 35 del EsIA) y los compromisos contemplados en el mismo, el promotor tendrá que:

- a. Colocar, dentro del área del proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto.
- b. Reportar de inmediato al Ministerio de Cultura, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- c. Notificar por escrito, previamente del inicio de la obra, a la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos, a la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.
- d. Efectuar el pago de indemnización ecológica, de conformidad con la Resolución No. AG-0235-2003, del 12 de junio de 2003; por lo que contará con treinta (30) días hábiles, una vez la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos le dé a conocer el monto a cancelar.
- e. Contar de ser necesario con los permisos de tala/poda de árboles/arbustos, otorgada por la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos; cumplir con la Resolución N° DM-0055-2020 del 7 de febrero de 2020.
- f. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N°2 de 15 de febrero de 2008, “Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la industria de la construcción”.
- g. Cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 “Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se genere Ruido” y Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 “Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se generen Vibraciones”.
- h. El promotor deberá cumplir con el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 23-395-99, de agua potable, para consumo humano.
- i. Previo al inicio del proyecto deberá contar con las autorizaciones emitidas por la autoridad correspondiente, para el manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, durante las fases de construcción, operación y abandono, cumpliendo con lo establecido en la Ley No. 66 de 10 de noviembre de 1946 – Código Sanitario.
- j. Coordinar con la autoridad competente en el caso de realizar cierres temporales de la vialidad, para el desarrollo del proyecto, además, deberá comunicar con anterioridad la logística a utilizar y períodos de trabajos.
- k. Mantener medidas efectivas de protección y de seguridad para los transeúntes y vecinos que colindan con el proyecto, mantener siempre informada a la comunidad de los trabajos a ejecutar, señalizar el área de manera continua hasta la culminación de los trabajos, con letreros informativos y preventivos, con la finalidad de evitar accidentes.
- l. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restaren todos los sitios o frentes utilizados durante la etapa de construcción, se eliminen todo tipo de desechos, equipos e insumos utilizados.
- m. Remendar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- n. Contar con la aprobación de los planos de la obra, por parte de las autoridades competentes.
- o. Cumplir con las normas, y permisos requeridos por las autoridades e instituciones competentes, aplicables a esta región y de acuerdo al tipo de proyecto.
- p. Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002 “Que Adopta el Reglamento para el Control de los Ruidos en Espacios Públicos, Áreas Residenciales o de Habitación, así como en Ambientes Laborales”.
- q. Cumplir con la Ley 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal).
- r. Cumplir con lo indicado en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes.

- s. Previo al inicio de la obra Contar con los permisos de uso de agua otorgado por Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos y cumplir con la Ley de Uso de Agua N° 35 de 22 de septiembre de 1966 e incluirlas en el informe de seguimiento respectivo.
- t. Presentar informes de monitoreo de calidad de aire y ruido previo al inicio de la obra y cada 6 meses durante la etapa de construcción, ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos; incluir los resultados en el primer informe de seguimiento correspondiente.
- u. Mantener la calidad y flujo de los cuerpos de agua que se encuentran en el área de influencia del proyecto; y realizar análisis de Calidad de Agua del El Río Güera, El Río Güerita, El Río Barrio Prieto, El Río Estibana, El Río La Guinea y El Río Guararé cada 3 meses durante la etapa de construcción, y una vez culminado el proyecto; incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- v. Presentar ante la Dirección Regional del Ministerio de Ambiente de Los Santos cada tres (3) meses durante la etapa de construcción, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, un informe sobre la implementación de las medidas contempladas en el EsIA, en las notas aclaratorias, en el informe técnico de evaluación y la Resolución de aprobación o de un solo informe si la etapa de construcción termina antes de los 3 meses. Este informe debe detallar por separado las medidas de mitigación y actividades de los puentes modulares en El Río Güera, El Río Güerita, El Río Barrio Prieto, El Río Estibana, El Río La Guinea y El Río Guararé
- w. Proteger, conservar y enriquecer los bosques de galería existentes y las zonas de protección de las fuentes hídricas.
- x. Cumplir con lo indicado en el Decreto No. 55 del 13 de junio de 1997 “Por el cual se reglamenta las servidumbres en materia de aguas”.
- y. Aplicar medidas de mitigación efectivas para el control de la erosión y polvo.
- z. Ejecutar un plan de cierre de la obra al culminar la construcción con el cual se restaren todos los sitios o frentes de construcción, se eliminan todo tipo de desechos, equipos, insumos, e incluir los resultados en el informe de seguimiento correspondiente.
- aa. **El promotor, no podrá realizar la intervención, enderezamiento, profundización, canalización y zampeado, dentro de los cauces de las fuentes hídricas, de acuerdo a lo descrito en las respuestas presentadas a la NOTA- DRLS-AC-1316-1111-2022.**

#### IV. CONCLUSIONES

1. Una vez evaluado el EsIA y verificado que este cumple con los aspectos técnicos y formales, los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, y el mismo se hace cargo adecuadamente de los impactos producidos por el desarrollo de la actividad, se considera viable el desarrollo de dicha actividad.
2. El EsIA en su Plan de Manejo Ambiental propone medidas de mitigación apropiadas sobre los impactos que se producirán durante las actividades de planificación y diseño, construcción, y operación del Proyecto.
3. De acuerdo a las opiniones expresadas, por la comunidad directamente impactada, y a las consideraciones técnicas por parte de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, no se tiene objeción al desarrollo del mismo y se considera Ambientalmente Viable.

## V. RECOMENDACIONES

- Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el EsIA aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, modificado con el Decreto Ejecutivo N° 155 de 05 de agosto de 2011.
- Luego de la evaluación integral, se recomienda **APROBAR** el EsIA, categoría I y la Declaración Jurada, correspondiente al proyecto denominado "**DISEÑO, SUMINISTRO, CONSTRUCCIÓN Y FINANCIAMIENTO DE PUENTES MODULARES PARA EL PROGRESO, REGIÓN 1. LOS SANTOS**", cuyo promotor es **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

## VI. FIRMAS



ISRAEL VERGARA M.

Jefe de la Sección de Evaluación de  
Impacto Ambiental



ELIDA BERNAL L.

Directora Regional del Ministerio de  
Ambiente de Los Santos