



Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto
“Reemplazo de la Línea de Transmisión Mata de
Nance-Boquerón-Progreso-Frontera 230 kV”

Respuesta a la Nota DEIA-DEEIA-AC-0128-
3009-2020

Preparado para



Diciembre, 2020

1. El punto **5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**, página 51 y 52 del EsIA, señala lo siguiente: *"Se prevé el uso de la servidumbre eléctrica existente de la Línea de Transmisión Mata de Nance- Boquerón- Progreso- Frontera, con modificaciones a lo largo de la Línea para que los trabajos de construcción por realizar, no se obstruyan con las fundaciones existentes. Los casos de modificaciones en el uso de la servidumbre existente consisten en lo siguiente:*

- *Alineamiento nuevo dentro de la servidumbre existente de 30 m. Se mantiene el eje del alineamiento, pero con cambio de posición "hacia adelante o atrás" para las nuevas torres.*
- *Alineamiento nuevo en paralelo a la servidumbre existente de 30 m, abriéndose del alineamiento original entre 10 a 15 metros del eje de las torres existentes. Para el proyecto se procura en su mayoría del trayecto, este tipo de alineamiento nuevo con el objetivo de minimizar las librazas y generación obligada.*
- *Alineamiento fuera de servidumbre existente con ancho de 30 metros en secciones de la Línea Progreso-Frontera..."*

Por lo que, se evidencia que posiblemente en algunos sectores de la nueva Línea de Transmisión Eléctrica (L.T.E) podría requerirse la creación de nueva servidumbre, expuesto lo señalado se debe aportar:

- a) Coordenadas del alineamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica existente, delimitando su servidumbre correspondiente (30 m).

Respuesta: En las Tablas 1 y 2 se presentan las coordenadas de la servidumbre de la Línea de Transmisión Eléctrica existente.

Tabla 1. Coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre existente Tramo Mata de Nance -

Progreso

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	301905.7	931931.6	30	313027.9	936635.3	59	322460.8	944041.0
2	301936.0	932006.7	31	313310.2	937048.0	60	322933.8	943879.0
3	302053.8	932064.3	32	313592.3	937460.8	61	323406.9	943717.1
4	302504.9	932280.0	33	313874.5	937873.6	62	323879.9	943555.0
5	302955.9	932495.8	34	314156.7	938286.3	63	324352.9	943393.0
6	303407.0	932711.6	35	314438.9	938699.1	64	324825.9	943230.9
7	303859.0	932925.2	36	314721.0	939111.9	65	325298.9	943068.9
8	304310.4	933140.0	37	315003.2	939524.6	66	325771.9	942906.8
9	304759.9	933358.8	38	315285.4	939937.4	67	326245.0	942744.9
10	305211.0	933574.6	39	315567.6	940350.2	68	326717.9	942582.7
11	305662.1	933790.3	40	315849.9	940762.8	69	327191.0	942420.7
12	306113.1	934006.0	41	316050.1	941055.1	70	327664.0	942258.7
13	306564.1	934221.8	42	316164.5	941145.4	71	328137.0	942096.7
14	306688.8	934281.5	43	316556.7	941455.4	72	328610.0	941934.6
15	307049.0	934314.8	44	316948.9	941765.5	73	329083.0	941772.5
16	307547.0	934359.7	45	317341.2	942075.6	74	329556.1	941610.5
17	308044.9	934404.7	46	317733.4	942385.7	75	330029.1	941448.5
18	308542.9	934449.7	47	318125.6	942695.8	76	330502.1	941286.4
19	309040.9	934494.5	48	318517.8	943005.9	77	330974.3	941122.4
20	309538.9	934539.5	49	318910.0	943316.1	78	331427.1	940910.3
21	310036.8	934584.5	50	319302.2	943626.2	79	331879.9	940698.2
22	310534.8	934629.3	51	319694.5	943936.2	80	332332.7	940486.2
23	311032.8	934674.3	52	320086.6	944246.4	81	332785.5	940274.1
24	311530.8	934719.0	53	320207.2	944341.8	82	333238.2	940062.0
25	311730.6	934736.8	54	320547.3	944405.3	83	333477.5	939949.8
26	311899.3	934984.2	55	321039.2	944495.0	84	333707.1	939896.3
27	312181.4	935397.0	56	321102.6	944506.0	85	334194.0	939782.4
28	312463.6	935809.8	57	321514.8	944365.1	86	334680.9	939668.7
29	312745.8	936222.5	58	321987.8	944203.0	87	335167.8	939554.9

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
88	335654.6	939441.2	119	348132.9	934363.9	150	338746.6	937653.1
89	336027.7	939353.2	120	348332.5	934389.8	151	338320.2	937914.2
90	336127.2	939292.3	121	348385.3	934559.3	152	337893.8	938175.3
91	336553.5	939031.1	122	348296.9	934632.5	153	337467.4	938436.4
92	336980.0	938770.0	123	348297.4	934650.1	154	337040.9	938697.5
93	337406.4	938508.9	124	348314.3	934655.2	155	336614.5	938958.6
94	337832.8	938247.8	125	348418.9	934568.6	156	336188.1	939219.7
95	338259.2	937986.7	126	348353.6	934364.7	157	336014.1	939326.4
96	338685.6	937725.6	127	348122.2	934334.5	158	335726.0	939393.7
97	339112.0	937464.6	128	348093.1	934358.2	159	335239.1	939507.5
98	339302.7	937347.6	129	347710.3	934680.0	160	334752.2	939621.2
99	339570.0	937277.4	130	347380.6	934957.4	161	334265.3	939735.0
100	340053.5	937150.0	131	347314.9	934978.7	162	333778.5	939848.8
101	340537.0	937022.6	132	346839.2	935132.7	163	333469.2	939921.0
102	341020.5	936895.2	133	346363.6	935286.9	164	333303.9	939998.1
103	341504.0	936767.9	134	345887.9	935440.9	165	332851.1	940210.2
104	341987.4	936640.4	135	345412.3	935595.1	166	332398.3	940422.3
105	342470.9	936513.0	136	344936.6	935749.2	167	331945.5	940634.3
106	342954.4	936385.6	137	344460.9	935903.2	168	331492.7	940846.5
107	343438.0	936258.3	138	343985.2	936057.3	169	331039.9	941058.5
108	343915.7	936111.3	139	343508.8	936208.6	170	330571.1	941231.0
109	344391.4	935957.3	140	343025.2	936335.9	171	330098.1	941393.1
110	344867.1	935803.3	141	342541.7	936463.3	172	329625.1	941555.2
111	345342.7	935649.1	142	342058.2	936590.7	173	329152.1	941717.2
112	345818.4	935495.0	143	341574.8	936718.2	174	328679.1	941879.2
113	346294.1	935340.9	144	341091.3	936845.6	175	328206.1	942041.3
114	346769.7	935186.8	145	340607.8	936972.9	176	327733.1	942203.4
115	347245.4	935032.7	146	340124.3	937100.3	177	327260.0	942365.3
116	347397.6	934982.3	147	339640.8	937227.7	178	326787.0	942527.4
117	347657.4	934763.7	148	339292.9	937319.2	179	326314.0	942689.4
118	348040.1	934441.9	149	339173.0	937392.0	180	325841.0	942851.5

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
181	325368.0	943013.5	203	316224.7	941154.7	225	309612.5	934516.0
182	324895.0	943175.5	204	316070.5	941032.9	226	309114.6	934471.1
183	324422.0	943337.7	205	315899.4	940782.2	227	308616.6	934426.2
184	323948.9	943499.6	206	315617.1	940369.5	228	308118.6	934381.3
185	323475.9	943661.7	207	315335.0	939956.8	229	307620.6	934336.3
186	323002.9	943823.7	208	315052.8	939544.0	230	307122.7	934291.4
187	322529.9	943985.6	209	314770.6	939131.2	231	306699.4	934253.3
188	322056.8	944147.7	210	314488.4	938718.5	232	306180.7	934005.1
189	321583.8	944309.7	211	314206.3	938305.7	233	305729.6	933789.3
190	321110.9	944472.0	212	313924.1	937892.9	234	305278.6	933573.6
191	320619.4	944387.9	213	313641.9	937480.2	235	304827.5	933357.9
192	320222.8	944315.9	214	313359.7	937067.4	236	304377.3	933140.3
193	320146.8	944255.8	215	313077.5	936654.6	237	303927.3	932922.8
194	319754.7	943945.6	216	312795.4	936241.8	238	303474.6	932710.7
195	319362.4	943635.5	217	312513.2	935829.1	239	303023.5	932494.9
196	318970.2	943325.5	218	312231.0	935416.3	240	302572.5	932279.1
197	318578.0	943015.3	219	311948.8	935003.6	241	302121.4	932063.4
198	318185.8	942705.2	220	311748.4	934710.8	242	301958.7	931985.4
199	317793.6	942395.1	221	311604.5	934695.5	243	301932.2	931921.0
200	317401.4	942085.0	222	311106.5	934650.8	244	301915.1	931916.7
201	317009.1	941774.9	223	310608.5	934605.8			
202	316616.9	941464.8	224	310110.5	934561.0			

Fuente: ETESA, 2020.

Tabla 2. Coordenadas UTM WGS84 de la servidumbre existente Progreso - Frontera

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	301595.8	932369.5	6	300131.9	934316.0	11	299606.5	936760.2
2	301254.6	932734.6	7	300026.8	934804.8	12	299501.4	937249.0
3	300907.5	933094.5	8	299921.7	935293.7	13	299396.3	937737.8
4	300560.3	933454.4	9	299816.6	935782.5	14	299291.2	938226.7
5	300237.0	933827.2	10	299711.6	936271.3	15	299186.1	938715.5

Vértice	Este	Norte
16	299081.0	939204.3
17	298956.0	939681.4
18	298579.7	940010.6
19	298462.9	940152.6
20	298839.2	939823.5
21	299068.1	939407.1
22	299173.2	938918.2
23	299278.3	938429.4
24	299383.4	937940.6
25	299488.5	937451.7
26	299593.6	936962.9
27	299698.7	936474.1

Vértice	Este	Norte
28	299803.7	935985.2
29	299908.8	935496.4
30	300013.9	935007.6
31	300119.0	934518.7
32	300224.1	934029.9
33	300454.2	933607.7
34	300801.3	933247.8
35	301148.4	932887.9
36	301495.5	932528.0
37	301812.5	932142.0
38	298337.9	940223.1
39	298339.4	940240.6

Vértice	Este	Norte
40	298356.6	940244.5
41	299010.2	939672.8
42	300274.9	933793.5
43	301930.3	931980.0
44	301917.2	931931.2
45	301896.2	931927.6
46	301889.9	931939.7
47	301899.5	931972.5
48	300247.9	933779.1
49	298983.7	939657.2

Fuente: ETESA, 2020.

En el Anexo 1 se adjunta el shapefile con los datos correspondientes. La servidumbre de la línea existente es representada mediante polígono en shapefile.

- b) Coordenadas del nuevo alineamiento de la Línea de Transmisión Eléctrica, delimitando su servidumbre correspondiente.

Respuesta: En las Tablas 3 y 4 se presentan las coordenadas de referencia para la delimitación de la servidumbre de la nueva Línea de Transmisión Eléctrica.

Tabla 3. Coordenadas UTM WGS84 de la nueva servidumbre Tramo Mata de Nance - Progreso

Vértice	Este	Norte
1	301947.74	931999.54
2	302399.02	932214.75
3	302850.52	932429.56
4	303302.02	932644.37
5	303753.53	932859.18
6	304204.83	933074.40

Vértice	Este	Norte
7	304653.08	933295.83
8	305104.21	933511.44
9	305555.33	933727.05
10	306006.46	933942.64
11	306457.59	934158.24
12	306692.33	934270.43

Vértice	Este	Norte
13	306930.97	934293.50
14	307428.98	934338.03
15	307926.94	934383.10
16	308424.88	934428.44
17	308922.88	934473.20
18	309420.84	934518.27

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
19	309918.80	934563.35	50	320005.90	944169.40	81	333142.95	940094.81
20	310416.77	934608.40	51	320214.88	944334.19	82	333474.04	939939.64
21	310914.49	934656.04	52	320444.86	944376.35	83	333604.87	939909.07
22	311412.03	934705.59	53	320936.80	944465.75	84	334091.76	939795.30
23	311715.77	934735.84	54	321102.12	944495.52	85	334578.64	939681.53
24	311828.71	934894.51	55	321416.20	944388.05	86	335065.53	939567.76
25	312120.02	935300.87	56	321890.08	944228.61	87	335552.41	939453.99
26	312408.05	935709.48	57	322365.50	944073.85	88	336023.52	939343.12
27	312690.22	936122.25	58	322837.53	943909.02	89	336463.59	939073.76
28	312972.40	936535.01	59	323308.21	943740.31	90	336890.04	938812.73
29	313254.57	936947.78	60	323781.10	943577.92	91	337316.49	938551.70
30	313536.75	937360.55	61	324254.12	943415.88	92	337747.11	938297.66
31	313818.91	937773.33	62	324727.13	943253.83	93	338174.77	938038.67
32	314101.06	938186.11	63	325200.14	943091.79	94	338600.29	937776.16
33	314383.22	938598.89	64	325673.16	942929.75	95	339021.96	937507.56
34	314665.38	939011.67	65	326148.04	942773.98	96	339299.72	937337.17
35	314947.54	939424.45	66	326617.49	942602.18	97	339468.17	937293.00
36	315229.69	939837.23	67	327090.99	942441.56	98	339952.08	937167.21
37	315511.85	940250.01	68	327564.50	942280.95	99	340435.59	937040.03
38	315794.01	940662.79	69	328037.79	942119.72	100	340918.67	936911.11
39	316058.20	941048.07	70	328510.81	941957.70	101	341402.26	936784.06
40	316083.95	941068.37	71	328983.81	941795.63	102	341885.75	936656.62
41	316474.71	941380.29	72	329456.82	941633.58	103	342369.22	936529.14
42	316864.82	941693.04	73	329929.84	941471.55	104	342852.70	936401.67
43	317255.03	942005.67	74	330402.87	941309.55	105	343336.54	936275.59
44	317650.29	942311.78	75	330875.87	941147.46	106	343816.42	936135.77
45	318045.10	942618.51	76	330953.45	941120.71	107	344291.16	935978.85
46	318437.25	942928.70	77	331332.01	940943.62	108	344766.85	935824.84
47	318829.41	943238.88	78	331784.76	940731.46	109	345242.54	935670.82
48	319221.68	943548.92	79	332237.47	940519.19	110	345721.24	935526.55
49	319614.01	943858.88	80	332690.21	940307.00	111	346196.91	935372.46

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
112	346672.58	935218.38	143	339924.46	937143.22	174	327063.82	942419.10
113	347146.88	935060.28	144	339440.60	937269.21	175	326590.32	942579.72
114	347385.50	934975.22	145	339289.97	937308.71	176	326121.21	942752.46
115	347575.50	934818.03	146	338996.21	937488.16	177	325646.00	942907.34
116	347963.00	934502.34	147	338574.71	937757.03	178	325172.98	943069.38
117	348124.85	934351.66	148	338149.01	938019.27	179	324699.97	943231.43
118	348342.40	934378.76	149	337721.18	938277.98	180	324226.96	943393.47
119	348360.20	934435.66	150	337290.74	938532.29	181	323753.94	943555.51
120	348406.37	934580.80	151	336864.28	938793.32	182	323281.14	943718.15
121	348427.28	934584.35	152	336437.83	939054.35	183	322810.46	943886.85
122	348433.60	934572.28	153	336011.37	939315.38	184	322338.34	944051.44
123	348366.31	934356.73	154	335524.70	939429.65	185	321862.79	944205.78
124	348117.25	934321.11	155	335037.81	939543.43	186	321389.05	944365.64
125	347938.30	934484.34	156	334550.93	939657.20	187	321099.83	944465.10
126	347550.55	934799.74	157	334064.04	939770.97	188	320908.85	944430.13
127	347368.44	934950.40	158	333577.16	939884.74	189	320416.89	944340.79
128	347119.78	935038.02	159	333462.73	939911.81	190	320227.42	944306.43
129	346645.32	935195.68	160	333116.48	940074.09	191	319986.33	944115.66
130	346169.65	935349.76	161	332663.73	940286.28	192	319594.46	943805.12
131	345693.99	935503.84	162	332210.99	940498.47	193	319202.08	943495.21
132	345215.28	935648.11	163	331758.29	940710.74	194	318809.83	943185.15
133	344739.59	935802.13	164	331305.52	940922.89	195	318417.67	942874.97
134	344263.90	935956.14	165	330941.47	941093.20	196	318025.52	942564.78
135	343789.11	936112.91	166	330848.71	941125.06	197	317629.90	942259.09
136	343308.95	936251.72	167	330375.71	941287.12	198	317235.63	941951.72
137	342825.14	936377.91	168	329902.68	941449.14	199	316845.39	941639.13
138	342341.66	936505.38	169	329429.66	941611.17	200	316455.44	941326.17
139	341858.18	936632.86	170	328956.66	941773.23	201	316078.57	941025.93
140	341374.69	936760.30	171	328483.65	941935.30	202	315786.18	940598.17
141	340891.10	936887.33	172	328010.63	942097.31	203	315504.01	940185.39
142	340408.11	937016.60	173	327537.32	942258.49	204	315221.86	939772.61

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
205	314939.71	939359.83	218	311384.34	934672.69	231	305531.06	933682.19
206	314657.55	938947.05	219	310886.80	934623.13	232	305079.93	933466.58
207	314375.39	938534.27	220	310389.05	934575.77	233	304628.81	933250.98
208	314093.23	938121.49	221	309891.09	934530.71	234	304180.72	933029.22
209	313811.08	937708.71	222	309393.12	934485.64	235	303729.22	932814.40
210	313528.91	937295.93	223	308895.16	934440.57	236	303277.72	932599.59
211	313246.74	936883.16	224	308397.16	934395.84	237	302826.21	932384.77
212	312964.57	936470.39	225	307899.23	934350.46	238	302374.71	932169.96
213	312682.39	936057.63	226	307401.26	934305.40	239	301958.49	931972.74
214	312400.21	935644.86	227	306903.25	934260.80	240	301945.66	931977.30
215	312110.54	935237.42	228	306702.85	934242.21	241	301941.68	931985.67
216	311819.98	934830.51	229	306433.31	934113.39			
217	311733.33	934709.81	230	305982.19	933897.79			

Fuente: ETESA, 2020.

Tabla 4. Coordenadas UTM WGS84 de la nueva servidumbre Tramo Progreso - Frontera

Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	298368.5	940237.8	15	299903.5	935493.4	29	301741.2	931834.7
2	298531.7	940111.7	16	300014.9	935006.0	30	301807.4	931799.4
3	298797.2	939879.8	17	300124.8	934518.3	31	301850.1	931865.1
4	298922.1	939801.6	18	300160.6	934375.2	32	301867.7	931866.1
5	299124.1	939671.5	19	300185.2	934023.6	33	301874.1	931849.7
6	299130.3	939412.5	20	300198.0	933839.3	34	301822.4	931768.2
7	299139.6	939080.3	21	300424.7	933620.2	35	301809.8	931764.9
8	299174.9	938916.4	22	300777.4	933265.9	36	301719.8	931813.3
9	299279.9	938427.6	23	300982.1	933048.5	37	301576.7	931988.6
10	299381.5	937938.1	24	300960.8	932848.8	38	301447.5	932071.6
11	299479.8	937447.9	25	300917.9	932459.4	39	301031.3	932348.6
12	299584.5	936959.0	26	301008.3	932399.8	40	300887.5	932448.1
13	299687.9	936469.8	27	301424.3	932122.5	41	300922.0	932770.5
14	299792.9	935980.9	28	301598.5	932009.4	42	300951.7	933040.5

Vértice	Este	Norte
43	300793.7	933205.5
44	300442.6	933561.2
45	300169.8	933826.2
46	300160.5	933945.4
47	300131.2	934369.2
48	300000.7	934929.3
49	299891.7	935417.2
50	299778.7	935904.2

Vértice	Este	Norte
51	299673.7	936393.0
52	299569.9	936882.1
53	299465.6	937371.1
54	299365.1	937860.9
55	299265.8	938350.9
56	299160.7	938839.7
57	299109.7	939078.1
58	299102.3	939334.2

Vértice	Este	Norte
59	299095.2	939657.9
60	298945.8	939751.4
61	298769.2	939862.2
62	298550.8	940055.3
63	298351.0	940215.3
64	298348.4	940224.2
65	298355.0	940236.1

Fuente: ETESA, 2020.

En el CD que acompaña la presente nota se entrega el shapefile con la información correspondiente. Se observarán las servidumbres mediante polígonos y las Torres mediante puntos. Además, en el Anexo 1 se adjunta el procedimiento que ETESA mantiene para la adquisición de servidumbres.

2. En caso que, el nuevo alineamiento propuesto y su nueva servidumbre, se ubique fuera de la superficie constituida por la servidumbre (30 m) del alineamiento existente, debe indicar lo siguiente:

- a) Superficie a afectar, por las secciones del alineamiento y/o nueva servidumbre que se ubique fuera del área delimitada de la servidumbre (30 m) de la Línea de Transmisión Eléctrica existente (con sus coordenadas y Datum de referencia).

Respuesta: Mientras que para el Tramo Mata de Nance – Progreso será de 50.4 ha aproximadamente de superficie adicional a afectar, que se presentan en la Tabla 5; para el tramo Progreso- Frontera será de 13.8 ha aproximadamente de superficie adicional a afectar y se presenta en las Tablas 6 y 7.

Tabla 5. Coordenadas de referencia para el área adicional de servidumbre. Tramo Mata de Nance - Progreso

Vértices	ESTE	NORTE
0	348368.15	934360.59
1	348366.31	934356.73
2	348363.45	934353.55
3	348359.82	934351.31
4	348355.69	934350.18
5	348121.61	934321.02
6	348117.25	934321.11
7	348113.11	934322.45
8	348109.53	934324.93
9	347894.55	934525.07
10	347900.52	934520.06
11	348118.69	934336.73
12	348122.18	934334.53
13	348126.14	934333.37
14	348130.27	934333.33
15	348345.92	934361.30
16	348350.03	934362.44
17	348353.64	934364.70
18	348356.48	934367.87
19	348358.31	934371.72
20	348418.19	934564.09
21	348418.87	934568.59
22	348418.16	934573.09
23	348416.14	934577.17
24	348412.99	934580.45
25	348409.01	934583.50
26	348409.65	934584.15

Vértices	ESTE	NORTE
27	348413.81	934586.33
28	348418.44	934587.11
29	348423.08	934586.43
30	348427.28	934584.35
31	348430.64	934581.06
32	348432.81	934576.91
33	348433.60	934572.28
34	348432.92	934567.64
35	348368.15	934360.59
36	347888.68	934530.00
37	347595.12	934762.87
38	347594.88	934763.06
39	347368.44	934950.40
40	346986.24	935085.08
41	346989.99	935083.86
42	347380.57	934957.42
43	347594.32	934777.54
44	347888.68	934530.00
45	345637.27	935522.17
46	345250.61	935636.68
47	345250.25	935636.79
48	344976.69	935725.36
49	344555.42	935861.76
50	344246.68	935961.72
51	344246.59	935961.75
52	343812.34	936105.60
53	343523.94	936196.32

Vértices	ESTE	NORTE
54	343081.32	936310.37
55	343081.24	936310.39
56	342773.71	936391.47
57	342378.51	936495.67
58	342072.39	936576.38
59	341689.33	936677.38
60	341278.20	936785.73
61	340860.23	936895.44
62	340860.21	936895.44
63	340510.16	936987.89
64	340509.93	936987.95
65	340237.32	937064.65
66	339843.23	937163.62
67	339843.08	937163.66
68	339588.16	937230.51
69	339289.97	937308.71
70	339285.93	937310.44
71	338985.54	937494.71
72	338837.25	937585.68
73	338836.89	937585.90
74	338542.47	937778.08
75	338548.69	937774.26
76	338854.04	937587.29
77	339058.68	937462.07
78	339288.93	937320.91
79	339292.95	937319.19
80	339570.81	937246.12
81	339859.62	937170.03
82	340251.41	937066.79

Vértices	ESTE	NORTE
83	340522.41	936995.42
84	340872.02	936903.27
85	341290.43	936793.15
86	341700.82	936684.94
87	342008.27	936603.87
88	342351.88	936513.30
89	342728.62	936414.08
90	343116.98	936311.76
91	343560.80	936194.88
92	343826.89	936108.54
93	344264.80	935966.77
94	344570.81	935867.65
95	344956.90	935742.67
96	345262.91	935643.49
97	345637.27	935522.17
98	337805.49	938229.35
99	337460.67	938428.28
100	337460.33	938428.48
101	337197.24	938589.52
102	336828.44	938815.26
103	336435.24	939055.94
104	336009.92	939316.27
105	335701.57	939388.32
106	335370.12	939465.78
107	335063.97	939537.32
108	334719.06	939617.90
109	334382.68	939696.52
110	334157.94	939749.03
111	333794.84	939833.88

Vértices	ESTE	NORTE
112	333465.69	939910.79
113	333462.73	939911.81
114	333138.15	940063.93
115	332824.37	940210.99
116	332479.01	940372.85
117	332200.99	940503.16
118	331868.34	940659.06
119	331576.90	940795.93
120	331254.05	940946.97
121	330941.47	941093.20
122	330604.36	941209.00
123	330280.86	941319.53
124	329961.63	941428.95
125	329638.39	941539.65
126	329305.21	941653.82
127	328945.75	941776.96
128	328548.98	941912.92
129	328181.93	942038.66
130	327807.39	942166.89
131	327435.54	942293.02
132	327068.37	942417.56
133	326725.12	942533.99
134	326433.68	942632.85
135	326433.23	942633.01
136	326207.90	942717.47
137	326207.55	942717.61
138	326071.03	942772.72
139	325750.56	942871.53
140	325750.12	942871.68

Vértices	ESTE	NORTE
141	325531.29	942946.64
142	325193.40	943062.38
143	324947.45	943146.64
144	324700.36	943231.29
145	324324.05	943360.21
146	323980.80	943477.80
147	323661.18	943587.29
148	323323.28	943703.05
149	323323.08	943703.12
150	322643.68	943946.63
151	323338.50	943708.81
152	323664.39	943597.16
153	324001.62	943481.52
154	324327.29	943370.03
155	324614.03	943272.01
156	324894.72	943175.58
157	324894.74	943175.58
158	325206.20	943068.95
159	325517.51	942962.31
160	325763.82	942877.87
161	326047.17	942780.93
162	326198.99	942728.98
163	326368.98	942670.54
164	326421.24	942652.46
165	326421.29	942652.45
166	326752.27	942539.27
167	327101.38	942419.68
168	327469.30	942293.69
169	327820.00	942173.61

Vértices	ESTE	NORTE
170	328203.83	942042.08
171	328580.90	941912.86
172	328934.84	941791.62
173	329302.87	941665.51
174	329651.10	941546.29
175	329974.52	941435.44
176	330293.21	941326.24
177	330619.40	941214.48
178	330945.73	941102.68
179	331244.67	940962.61
180	331594.39	940798.91
181	331882.15	940664.01
182	332190.28	940519.76
183	332516.43	940367.01
184	332839.09	940215.85
185	333151.31	940069.57
186	333466.21	939922.00
187	333469.17	939920.98
188	333807.62	939842.01
189	334133.24	939765.78
190	334397.84	939704.06
191	334728.96	939626.66
192	335060.23	939549.26
193	335411.29	939467.26
194	335713.51	939396.63
195	336014.09	939326.39
196	336272.86	939167.80
197	336538.47	939005.19
198	336879.66	938796.25

Vértices	ESTE	NORTE
199	337204.16	938597.55
200	337474.79	938431.85
201	337805.49	938229.35
202	322180.64	944105.23
203	321790.51	944228.65
204	321790.19	944228.75
205	321397.95	944362.58
206	321397.92	944362.59
207	321099.83	944465.10
208	320831.42	944415.96
209	320831.40	944415.95
210	320536.75	944362.52
211	320227.42	944306.43
212	319939.65	944078.72
213	319599.45	943809.06
214	319599.43	943809.04
215	319254.89	943536.93
216	318939.12	943287.42
217	318617.55	943033.06
218	318289.47	942773.58
219	318074.46	942603.48
220	317796.10	942383.34
221	317795.78	942383.09
222	317477.95	942145.50
223	317484.08	942150.35
224	317796.89	942397.66
225	318063.48	942608.41
226	318330.66	942819.73
227	318625.49	943052.86

Vértices	ESTE	NORTE
228	318924.88	943289.62
229	319254.68	943550.37
230	319599.47	943822.83
231	319943.06	944094.57
232	320222.84	944315.92
233	320493.70	944365.04
234	320817.10	944423.96
235	321100.28	944475.62
236	321409.72	944369.31
237	321409.74	944369.31
238	321805.53	944233.79
239	322180.64	944105.23
240	317467.79	942137.47
241	317178.67	941906.14
242	316882.97	941669.14
243	316882.95	941669.12
244	316630.27	941467.35
245	316291.64	941193.89
246	316291.51	941193.78
247	316078.57	941025.93
248	315813.14	940637.60
249	315553.48	940257.76
250	315341.87	939948.18
251	315134.10	939644.21
252	314925.09	939338.44
253	314743.75	939073.16
254	314521.16	938747.53
255	314365.16	938519.30
256	314196.09	938271.97

Vértices	ESTE	NORTE
257	314018.33	938011.91
258	313679.74	937516.57
259	313430.42	937151.86
260	313168.98	936769.42
261	312905.34	936383.75
262	312649.37	936009.32
263	312435.30	935696.19
264	312265.70	935448.10
265	312265.40	935447.67
266	312083.81	935201.13
267	312083.48	935200.67
268	312094.22	935216.39
269	312262.32	935462.17
270	312465.52	935759.41
271	312663.03	936048.31
272	312872.23	936354.20
273	313046.53	936609.38
274	313216.40	936857.74
275	313425.65	937163.82
276	313600.50	937419.60
277	313927.20	937897.50
278	314177.92	938264.23
279	314347.51	938512.32
280	314516.66	938759.76
281	314727.36	939067.98
282	314908.12	939332.42
283	315116.00	939636.45
284	315313.91	939925.96
285	315494.46	940190.09

Vértices	ESTE	NORTE
286	315692.61	940479.87
287	315884.60	940760.44
288	315884.62	940760.46
289	316070.49	941032.94
290	316292.29	941208.06
291	316590.74	941444.12
292	316888.27	941679.35
293	317202.04	941927.40
294	317467.79	942137.47
295	311686.31	934702.76
296	311329.11	934667.19
297	310999.09	934634.32
298	310631.41	934597.69
299	310631.27	934597.68
300	310288.77	934566.70
301	309889.31	934530.55
302	309477.83	934493.31
303	309063.48	934455.79
304	308684.08	934421.48
305	308684.06	934421.48
306	308344.70	934391.16
307	307924.31	934352.73
308	307656.96	934328.54
309	307340.04	934299.87
310	307340.01	934299.86
311	307001.02	934269.87
312	306702.85	934242.21
313	306449.52	934121.13
314	306103.46	933955.74

Vértices	ESTE	NORTE
315	305670.12	933748.66
316	305257.47	933551.44
317	304803.40	933334.42
318	304447.79	933164.47
319	304203.64	933040.13
320	304203.28	933039.95
321	303813.77	932854.63
322	303391.11	932653.54
323	302809.23	932376.69
324	302509.68	932234.18
325	302195.19	932084.54
326	301962.99	931974.07
327	301958.49	931972.74
328	301953.80	931972.87
329	301953.70	931972.91
330	301958.70	931985.43
331	302186.63	932094.66
332	302496.80	932242.90
333	302818.18	932396.69
334	303176.46	932568.06
335	303453.60	932700.64
336	303793.77	932863.15
337	304100.08	933000.00
338	304100.73	933000.31
339	304450.19	933177.18
340	304757.40	933324.36
341	305091.19	933484.01
342	305397.30	933630.38
343	305741.51	933795.01

Vértices	ESTE	NORTE
344	306107.90	933970.27
345	306444.27	934131.22
346	306699.35	934253.31
347	307010.10	934281.23
348	307341.84	934311.09
349	307641.92	934338.21
350	307931.55	934364.42
351	308233.49	934391.60
352	308537.04	934419.02
353	308881.95	934450.05
354	309220.95	934480.68
355	309577.82	934512.91
356	309939.28	934545.55
357	310297.80	934577.86
358	310644.43	934609.09
359	311005.36	934641.73
360	311373.43	934674.89
361	311686.31	934702.76
362	311683.49	934732.63
363	311715.77	934735.84
364	311951.05	935066.37
365	312058.88	935217.83
366	311900.74	934986.39
367	311730.57	934736.82
368	311683.49	934732.63
369	317449.11	942160.95
370	317457.54	942167.69
371	317457.93	942168.00
372	317459.66	942169.29

Vértices	ESTE	NORTE
373	317449.11	942160.95
374	322190.03	944133.72
375	322198.67	944130.99
376	322199.00	944130.88
377	322639.22	943980.10
378	322639.42	943980.03
379	322653.60	943974.95
380	322624.98	943984.74
381	322213.11	944125.81
382	322190.03	944133.72
383	337820.82	938255.14
384	337828.32	938250.81
385	337828.66	938250.61
386	338010.05	938139.54
387	338238.76	937999.49
388	338551.67	937807.89
389	338552.04	937807.65
390	338558.50	937803.43
391	338271.16	937979.40
392	338024.65	938130.27
393	337838.88	938244.08
394	337820.82	938255.14
395	345646.15	935550.83
396	345647.62	935550.39
397	345647.98	935550.28
398	346097.48	935404.67
399	346518.71	935268.23
400	346989.90	935115.59
401	346990.27	935115.46

Vértices	ESTE	NORTE
402	346995.85	935113.50
403	346584.96	935246.62
404	346282.73	935344.61
405	345918.94	935462.40
406	345662.05	935545.67
407	345646.15	935550.83

Fuente: ETESA, 2020.

Vértices	ESTE	NORTE
408	347907.66	934553.24
409	347911.63	934550.10
410	347912.53	934549.32
411	347914.44	934547.54
412	347907.66	934553.24

Tabla 6. Coordenadas de referencia para el área adicional de servidumbre. Tramo Progreso – Frontera

Vértices	Este	Norte
0	301825.28	931771.57
1	301822.35	931768.21
2	301818.56	931765.85
3	301814.25	931764.71
4	301809.79	931764.89
5	301805.58	931766.38
6	301724.41	931809.59
7	301719.84	931813.34
8	301576.73	931988.56
9	301448.45	932071.00
10	301448.39	932071.04
11	301299.13	932168.07
12	301298.96	932168.19
13	301166.75	932256.70
14	301166.66	932256.76
15	301033.27	932347.36
16	300893.77	932439.43
17	300889.84	932443.21

Vértices	Este	Norte
18	300887.52	932448.15
19	300887.12	932453.58
20	300917.92	932733.78
21	300951.69	933040.47
22	300583.34	933425.22
23	300172.97	933821.72
24	300169.79	933826.17
25	300168.42	933831.47
26	300136.31	934295.49
27	300180.66	934089.18
28	300197.96	933839.29
29	300243.93	933794.87
30	300246.48	933783.00
31	300247.91	933779.10
32	300250.35	933775.74
33	300538.29	933477.22
34	300813.20	933192.20
35	300979.58	933019.70

Vértices	Este	Norte
36	300947.74	932730.50
37	300917.94	932459.42
38	301049.88	932372.35
39	301050.05	932372.24
40	301183.48	932281.60
41	301315.57	932193.17
42	301464.71	932096.22
43	301594.95	932012.51
44	301598.46	932009.38
45	301741.16	931834.65
46	301807.42	931799.39
47	301846.95	931861.54
48	301850.05	931865.06
49	301854.10	931867.44
50	301858.68	931868.46
51	301863.35	931868.01
52	301867.65	931866.15
53	301871.17	931863.04
54	301873.56	931859.00
55	301874.57	931854.42
56	301874.13	931849.74
57	301872.26	931845.44
58	301825.28	931771.57
59	299916.02	935320.21
60	299834.13	935646.44
61	299834.02	935646.94
62	299764.99	935967.81
63	299690.36	936315.20
64	299614.25	936669.87

Vértices	Este	Norte
65	299614.23	936669.95
66	299537.86	937035.77
67	299461.37	937391.03
68	299392.92	937708.91
69	299392.83	937709.37
70	299338.53	938006.51
71	299401.83	937712.05
72	299471.19	937389.39
73	299545.70	937042.83
74	299620.73	936693.80
75	299696.81	936339.89
76	299772.69	935986.95
77	299847.61	935638.45
78	299916.02	935320.21
79	299105.19	939234.67
80	299100.91	939384.21
81	299100.91	939384.32
82	299095.17	939657.93
83	298860.64	939804.71
84	298778.53	939876.57
85	298538.06	940086.86
86	298364.62	940238.54
87	298368.51	940237.79
88	298372.62	940235.52
89	298536.69	940107.79
90	298537.41	940107.19
91	298788.12	939885.50
92	299117.96	939679.06
93	299121.65	939675.79

Vértices	Este	Norte
94	299124.08	939671.50
95	299124.99	939666.66
96	299130.90	939385.01
97	299139.62	939080.34
98	299207.80	938763.27
99	299280.91	938423.05
100	299358.42	938064.49
101	299358.52	938064.02
102	299367.96	938012.36
103	299358.44	938056.63
104	299281.51	938414.48
105	299208.01	938756.38
106	299134.93	939096.34
107	299105.19	939234.67

Vértices	Este	Norte
108	299945.24	935327.02
109	299950.04	935307.91
110	299950.15	935307.41
111	300024.07	934963.54
112	300089.57	934658.77
113	300160.63	934375.21
114	300161.04	934372.60
115	300166.09	934299.70
116	300156.58	934343.93
117	300090.37	934651.92
118	300024.72	934957.29
119	299950.70	935301.61
120	299945.24	935327.02

Fuente: ETESA, 2020.

En la Tabla 7 se presenta la información sobre las superficies a afectar.

Tabla 7. Información sobre la superficie a afectar con las secciones del alineamiento y/o nueva servidumbre fuera del área delimitada de la servidumbre actual. Tramo Progreso -

Frontera

Nombre	Cédula	Plano	# Finca	Este	Norte
Alcibiades Arauz Morales	4-116-830	44-02-11509	32582	300183.389	933832.505
Thania María Kieswetter Rubio	4-109-473	04-02-03-63208 y 04-02-03- 64340	384080, 29704, 29702	300593.976	933435.805
Emilio Kieswetter	4-733-593	4020347811	68448	301041.619	932359.829
Angel René Lezcano Armuelles (Agro)	4-194-310	40502-21267 y 4402-12074	72780 y 33652	299193.131	938760.119

Nombre	Cédula	Plano	# Finca	Este	Norte
Remedios, S.A. / Agro San Andres, S.A.)					
<u>Angel René Lezcano</u> <u>Armuelles (Agro</u> <u>Remedios, S.A. / Agro</u> <u>San Andres, S.A.)</u>	4-194-310	40502-21267 y 4402-12074	72780 y 33652	299124.665	939078.535
<u>Angel René Lezcano</u> <u>Armuelles (Agro</u> <u>Remedios, S.A. / Agro</u> <u>San Andres, S.A.)</u>	4-194-310	40502-21267 y 4402-12074	72780 y 33652	299115.902	939384.639
<u>Angel René Lezcano</u> <u>Armuelles (Agro</u> <u>Remedios, S.A. / Agro</u> <u>San Andres, S.A.)</u>	4-194-310	40502-21267 y 4402-12074	72780 y 33652	299109.997	939666.344
Elsie Maica Kieswetter De Roquebert	4-159-432	04-02-03-64159	405714	300932.826	932732.14
Elsie Maica Kieswetter De Roquebert	4-159-432	04-02-03-64159	405714	300902.033	932451.946
Nelson Kieswetter (Agropecuaria Montegawa, S.A)	4-85-174	40203-53388	90104	301731.453	931822.827
Nelson Kieswetter (Agropecuaria Montegawa, S.A)	4-85-174	40203-53388	90104	301812.625	931779.623
Elsie Maica Kieswetter De Roquebert	4-159-432	04-02-03-64159	405714	300967.366	933045.791
Servidumbre- Pública- MOP		Servidumbre vial	Servidumbre vial	301586.845	931999.895
Servidumbre- Pública-		Servidumbre vial	Servidumbre vial	301456.564	932083.62

Nombre	Cédula	Plano	# Finca	Este	Norte
MOP					
Servidumbre- Pública-MOP		Servidumbre vial	Servidumbre vial	301307.309	932180.65
Servidumbre- Pública-MOP		Servidumbre vial	Servidumbre vial	301175.092	932269.168

Fuente: ETESA, 2020.

- b) En función a la superficie nueva a afectar (área fuera de la servidumbre de 30 m de la Línea de Transmisión actual), indicar tipo de cobertura vegetal a afectar (desglose de tipo de cobertura por m².

Respuesta: En las Tablas 8 y 9 se describe la cobertura vegetal a afectar.

Tabla 8. Desglose de la cobertura vegetal a afectar. Tramo Mata de Nance – Progreso

Cobertura vegetal	Superficie (ha)
Área poblada	0.8354
Arroz	1.4793
Bosque latifoliado mixto secundario	3.8587
Caña de azúcar	0.8664
Explotación minera	0.0236
Infraestructura	0.5784
Maíz	0.1557
Otro cultivo anual	8.9037
Otro cultivo permanente	0.0013
Palma aceitera	0.0166
Pasto	31.5833
Rastrojo y vegetación arbustiva	1.2756
Superficie de agua	0.8676
Total general	50.4456

Fuente: ETESA, 2020.

Tabla 9. Desglose de la cobertura vegetal a afectar. Tramo Progreso – Frontera

Cobertura vegetal	Superficie (ha)
Área poblada	0.3475
Arroz	0.0657
Bosque latifoliado mixto secundario	1.8369
Caña de azúcar	1.7195
Infraestructura	2.5968
Otro cultivo anual	2.2347
Pasto	4.7915
Rastrojo y vegetación arbustiva	0.0334
Superficie de agua	0.2304
Total general	13.8564

Fuente: ETESA, 2020.

En el Anexo 1 se presentan los mapas generados y en el CD se encuentra el shapefile que desglosa la cobertura vegetal afectada

- c) Permisos o anuencias (notariados) de los propietarios de los predios que podrían verse afectados por el nuevo alineamiento o la conformación de su servidumbre, copia de cédula (notariada) del propietario del predio, registro público de las fincas que podrían ser afectadas; en caso que las fincas sean propiedad de una persona jurídica, presentar certificado de registro público de la sociedad y copia de cédula (notariada) del representante legal.

Respuesta: En el Anexo 2 se presentan las anuencias, cédulas notariadas, así como los planos de las Fincas y Registros de Propiedad de los propietarios que suministraron la información solicitada.

ETESA se compromete a presentar la información pendiente tan pronto como sea obtenida.

3. El punto **5.5. Infraestructuras a desarrollar y equipo a utilizar**, páginas 69 y 70 del EsIA, señala lo siguiente: "*Para el desarrollo de la obra se requerirá de instalaciones temporales para construcción que comprenden en general: oficina de locales de la obra, oficinas para el personal asignado por ETESA, para la supervisión e inspección de la Obra, depósito y/o patios de almacenamiento de materiales y alojamientos....*

Se contará con un Patio Principal de obra ubicado en el Distrito de Boquerón, Provincia de Chiriquí (figuras 4 y 5). Adicional se tendrá disponibles instalaciones en el Distrito de Aguadulce, Provincia de Coclé, como patio de Distribución (figuras 6 y 7)...", simultáneamente en la Tabla 12. Ubicación del patio principal y patio de distribución presenta un punto de coordenada de ubicación para cada patio; sin embargo, no se indica si las áreas propuestas para el establecimiento de los patios son propiedad del promotor, si se cuenta con el debido permiso para uso del predio, entre otros aspectos, por lo que se debe presentar lo siguiente:

- Coordenadas (Datum de referencia) de los polígonos que conforman los patios principales y de distribución e indicar sus respectivas superficies, línea base de los sitios, posibles impactos ambientales que podrían generarse y sus respectivas medidas de mitigación.

Respuesta: En la Tabla 10 se presenta las coordenadas e información sobre las superficies de los polígonos que forman los patios principales y de distribución a utilizar.

Tabla 10. Información sobre los patios a utilizar

Patio	Norte	Este	Finca	Superficie de la Finca
Patio Aguadulce	907451	540554	441911 y 395063	8,421.09 m ²
	907553	540584		
	907535	540659		
	907435	540627		
Patio Boquerón	938635	327097	15639	10 ha + 2752.35 m ²
	938643	327024		

Patio	Norte	Este	Finca	Superficie de la Finca
	938768	327020		
	938781	327095		

Fuente: ETESA, 2020.

Se aclara que la empresa Transmisión & comunicación, S.A. (T&C.S.A.) es la contratista que desarrollará los trabajos de construcción y cuyo representante legal (Luis Ernesto Osorio Barrera) es propietario de las Fincas 441911 y 395063 donde se ubicará el patio de Aguadulce. En el Anexo 4 se adjuntan los documentos legales correspondientes.

Respecto al patio de Boquerón, la empresa Transmisión & comunicación, S.A. (T&C.S.A.) mantiene un contrato de arrendamiento con el propietario (ver Anexo 4).



Imágenes 1, 2 y 3. Patio de Boquerón. El terreno ya se encuentra intervenido y no requiere la tala y/o poda de árboles



Imágenes 4, 5, 6 y 7. Patio de Aguadulce. Nótese que el mismo se encuentra intervenido y actualmente es utilizado para depósito de materiales de otros proyectos desarrollados por el contratista

En relación a los impactos ambientales que se puede ocasionar con la actividad de acopio de insumos y materiales en los patios, los mismos fueron contemplados en el Plan de Manejo Ambiental de EsIA e incluyen las medidas que se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11. Impactos ambientales y medidas de mitigación relacionadas a la actividad de acopio temporal de materiales de construcción en patios de almacenamiento

Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Fase de construcción		
Generación temporal de ruido.	Aumento del ruido base de la zona.	<p>Realizar monitoreos de ruido ambiental en las residencias más cercanas, según el cronograma que se presenta en éste EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA; para verificar los niveles de ruido máximo en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 p.m. a 5:59 a.m., de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.</p> <p>Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el proyecto.</p> <p>Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilicen.</p> <p>Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el uso indebido de bocinas, cornetas y pitos que emitan altos niveles de ruido.</p>

Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
		Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
	Afectación a la salud de los trabajadores.	Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).
		Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.
		Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de los mismos de acuerdo a la actividad que realicen.

Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
		Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.
Generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, material inflamable, tóxicos, corrosivos) y no peligrosos (domésticos).	Cambios en la calidad del suelo.	<p>Disponer en recipientes separados los desechos peligrosos (residuos derivados de hidrocarburos y residuos de productos químicos contaminados o caducados) y no peligrosos (domésticos).</p> <p>Colocar bolsas de polipropileno de alta densidad o de polietileno, en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del proyecto, para que se acopien los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que el servicio de recolección los retire.</p> <p>Colocar letreros y brindar charlas informativas, donde se prohíba el depósito de desperdicios y desechos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).</p>

Efecto	Impacto	Medidas de mitigación
Posibles derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	Cambios en la calidad del suelo.	<p>Prohibir el mantenimiento de equipos en las áreas de construcción, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.</p> <p>Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimientos de urgencia dentro del proyecto.</p> <p>Contar con kits para el control de derrame, paños u otros materiales absorbentes en el área, para la limpieza en caso de que sea necesario realizar mantenimientos de urgencia dentro del proyecto.</p>
Generación de gases de combustión, producto de la maquinaria y equipos rodantes.	Cambios en la calidad del aire.	<p>Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos del Art. 6 del Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 “Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”.</p> <p>Llevar un control o registro del historial de mantenimiento de cada una de las maquinarias y equipos rodantes que se utilicen en la obra, a fin de verificar que los mismos se encuentren actualizados.</p>

Fuente: CODESA, 2020.

- b) En caso que los predios que serán utilizados como patios principal y distribución sean de propiedad de terceros, presentar los permisos o anuencias (notariados, con sus respectivas cédulas) correspondiente donde se evidencie que el promotor dispone del uso de dichos predios, registros públicos de las fincas, en caso que los propietarios de las fincas sean persona jurídica, deberá presentar certificado de registro público de la personería, jurídica y copia de cédula (notariada) del representante legal.

Respuesta: En el Anexo 4 se presentan los documentos legales de los patios, así como de sus propietarios.

- c) Señalar si el patio de distribución, ubicado en el distrito de Aguadulce, provincia de Coclé, forma parte del alcance definido del presente EsIA.

Respuesta: El patio ubicado en Aguadulce sí forma parte del alcance definido del presente EsIA. Ese patio se utilizará solo para depósito de materiales e insumos en la etapa de construcción.

Aunado a lo anterior, en la página 54 del EsIA, se indica: "*Dentro del área de influencia directa evaluada, se incluye la huella de afectación conformada por las torres y servidumbre; para el caso de las áreas seleccionadas como depósitos de materiales excedentes cuando estos vayan a utilizarse como relleno en la misma obra, caminos de acceso existentes los cuales siempre han sido utilizados...*". Por lo que, en caso de utilizar predios con el objetivo del depósito de materiales excedentes de las actividades de relleno se debe presentar lo siguiente:

- a) Coordenadas de los polígonos que serán utilizados como depósito de material excedente e indicar sus respectivas superficies, línea base de los sitios, posibles impactos ambientales que podrían generarse y sus respectivas medidas de mitigación.

Respuesta: Para la construcción de este proyecto no tenemos contemplado la utilización de depósitos de material excedente (botaderos) propios, debido a que se espera la realización de excavaciones puntuales con un volumen aproximado a los 20 m³, por cada base de torre (Imagen 8), una parte de este material excavado será

reutilizado para cubrir los espacios sobrantes en las bases de las torres luego del vaciado de concreto, y el material sobrante será distribuido alrededor de la torre, incorporándolo nuevamente al suelo; sin embargo de ser necesario disponer de más material del esperado y este material deba ser trasladado fuera del área de proyecto, el mismo será enviado a botaderos autorizados que cuenten con los respectivos permisos para su operación los cuales serán identificados en el mercado local.



Imagen 8. Área de excavación requerida para la fundación de las Torres

En la Tabla 12 se muestra la cantidad de zapatas y pilas estimadas para el proyecto, así como el volumen de excavación asociado a las mismas.

Tabla 12. Información sobre las zapatas y volumen

Tipo Estructura	Tipo de Fundación	Cantidad Estructuras	Volumen de Excavación Promedio por Estructura (m³)	Volumen de Excavación Promedio Total (m³)
Torres	Zapatas	141	94	13254
	Pilas	33	65	2145
Postes	Pilas	6	45	270
		180	204	15669

Fuente: ETESA, 2020.

- b) En caso que dichos predios, sean de propiedad de terceros, presentar los permisos o anuencias (notariados, con sus respectivas cédulas) correspondiente donde se evidencie que el promotor dispone del uso de dichos predios, registros públicos de las fincas, en caso que los propietarios de las fincas sean persona jurídica, deberá presentar certificado de registro público de la personería jurídica y copia de cédula (notariada) del representante legal.

Respuesta: No aplica. Como se mencionó en la respuesta anterior, para la construcción de este proyecto no tenemos contemplado la utilización de depósitos de material excedente (botaderos) propios, debido a que se espera la realización de excavaciones puntuales con un volumen aproximado a los 20 m³, por cada base de torre.

4. El punto **10.5 Plan de Participación Ciudadana, página 210 del EsIA**, señala lo siguiente: *"Debido a las limitaciones de movilidad y de trabajo presencial normado por el Ministerio de Salud ante la pandemia del COVID-19, se tomó como referencia las notas informativas enviadas por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) a las distintas autoridades locales y distritales, así como a cinto cinco (105) dueños de las fincas del área de influencia del proyecto (ver anexo 3.4, del anexo 3- Participación Ciudadana).*

Las autoridades locales informadas por ETESA sobre el desarrollo de la obra fueron:

- Alcalde del distrito de Alanje*
- Alcalde del distrito de Barú*
- Alcalde del distrito de Boquerón*
- Alcalde del distrito de Bugaba*
- Alcalde del distrito de David*
- Representante del corregimiento de Santo Tomás*
- Representante del corregimiento Canta Gallo*
- Representante del corregimiento de Nuevo México*
- Representante del corregimiento de Puerto Armuelles Cabecera*
- Representante del corregimiento de Limones*
- Representante del corregimiento de Progreso*
- Representante del corregimiento de Bágala*

Sin embargo, se evidencia que no se introdujeron dentro del análisis de la participación ciudadana, los aportes de los actores claves precitados. Por lo que debe:

- a) Presentar los aportes emitidos por las autoridades identificadas como actores claves, en seguimiento al ápice e. Aportes de los Actores Claves, Plan de Participación artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.

Respuesta: Se realizaron 14 entrevistas a autoridades locales entre las cuales están:

- Alcaldía de Alanje,
- Alcaldía de Boquerón,
- Alcaldía de Bugaba,
- Alcaldía de Barú,
- Junta Comunal de Santa Marta,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de David,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Bugaba,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Boquerón,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Esperanza,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de San Pablo Viejo,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de San Carlos,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Bágala,
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Las Lomas y
- Casa de Justicia Comunitaria de Paz de Sortová.

Se contactó al personal del Municipio de David, sin embargo al momento de elaborar este informe no fue posible obtener una entrevista. En el Anexo 3 se presenta la evidencia (correos electrónicos intercambiados), con las gestiones realizadas ante esta Alcaldía.

Durante las entrevistas se constató que las Autoridades locales tienen la percepción de que la situación ambiental de la zona es mayoritariamente buena (71.43% de los entrevistados) y el 28.57% señaló que la situación ambiental en el área del proyecto es regular. Entre los problemas ambientales señalados están: poca reforestación, poca frecuencia de recolección

de la basura lo que provoca que los moradores quemen la basura produciendo exceso de humo.

Tabla 13. Percepción de las autoridades locales entrevistadas sobre situación ambiental

Situación ambiental	No.	%
Buena	10	71.43
Regular	4	28.57
Mala	-	-
Total	14	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020.

Los problemas sociales que las Autoridades dijeron tener dentro de sus comunidades fueron: deficiencias en la recolección de los desechos sólidos (basura), mal estado de las calles, falta de agua potable, apagones eléctricos, falta de transporte público y delincuencia.

Tabla 14. Problemas sociales percibidos por las autoridades locales entrevistadas

Problemas sociales percibidos por las autoridades locales	Cantidad de Opiniones
Poca reforestación/ tala	6
Deficiente recolección de basura	10
Afectación de lagos y ríos	1
Apagones eléctricos	1
Olores desagradables de proyectos pecuarios	2

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020.

A pesar de que la mayoría de las Autoridades entrevistadas no tenía conocimiento del proyecto “Reemplazo de la Línea de Transmisión Mata de Nance – Boquerón - Progreso - Frontera 230 kV”, manifestaron que con la explicación y la volante informativa quedaban ilustrados de que el mismo no afectará las áreas colindantes y traerá aportes positivos a las comunidades cercanas, como empleo de mano de obra local y el mejoramiento de

transmisión eléctrica.

Tabla 15. Conocimiento de las autoridades locales entrevistadas sobre el proyecto

Opinión	Cantidad de entrevistados	%
Sí	4	28.57
No	10	71.43
Total	14	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020.

El 57.14% de las autoridades locales entrevistadas indicó que está de acuerdo con el desarrollo de la obra, un 42.86% mencionó que no cuenta con una opinión formada sobre la ejecución del proyecto. Ninguna de las autoridades locales indicó estar en desacuerdo con el proyecto.

Tabla 16. Percepción de las autoridades locales con relación al desarrollo del proyecto

Opinión	Cantidad de entrevistados	%
De acuerdo	8	57.14
Desacuerdo	-	-
No cuenta con opinión formada	6	42.86
Total	14	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2020.

En general, las autoridades locales entrevistadas solicitan que la empresa ETESA (promotora de la obra), cumpla con los requerimientos del Estudio de Impacto Ambiental y se apegue a lo establecido en la normativa nacional aplicable a este tipo de proyecto.

5. Según la información descrita en el punto **6.6 Hidrología**, página 90 del EsIA, se señala que el proyecto en su alineamiento intercepta cinco (5) cuencas hidrográficas y a su vez diversos cuerpos hídricos que componen las mismas. Por lo que debe indicar lo siguiente:

- a) Si se requiere la afectación de cuerpos hídricos y/o sus bosques de galería.

Respuesta: Con la ejecución del proyecto no se requiere la afectación de cuerpos hídricos y/o sus bosques de galería.

- b) De afectarse algún cuerpo hídrico y/o su bosque de galería, indicar el nombre del cuerpo hídrico y la superficie que será afectada (anexar coordenadas y Datum de referencia).

Respuesta: En las Tablas 17 y 18 se presenta la ubicación de las Torres en relación a los cuerpos hídricos de la zona y en el Anexo 6 se adjuntan los mapas correspondientes. Como se mencionó en la respuesta anterior, estos cuerpos de agua no serán afectados, ni los bosques de galería existentes en la zona.

Tabla 17. Información sobre las Torres del Tramo Mata de Nance – Progreso, ubicadas en las proximidades de cuerpos hídricos

Torre	Este	Norte	Tipo	Nombre de Río/Quebrada	Distancia (m)
2	348353.82	934365.06	Quebrada		30
9	346092.86	935390.40	Quebrada	Quebrada El Mango	35
23	340864.04	936909.94	Quebrada		15
25	340241.18	937079.16	Quebrada	Tributario Qda El Cerro	28
26	339846.88	937178.17	Río		30
27	339629.73	937235.12	Quebrada		26
36	337205.07	938602.31	Quebrada	Qda San Juan	28
37	336836.27	938828.05	Quebrada		33
42	335067.49	939552.37	Quebrada		41
47	333469.10	939925.40	Quebrada		40
69	326213.17	942731.52	Quebrada	Quebrada Tejar	38
78	323666.09	943601.64	Quebrada	Quebrada Tapa	47
85	320827.57	944430.83	Río	Río Guigala	35
87	320221.06	944320.52	Quebrada	Quebrada El Tigre	16
93	318280.17	942785.33	Quebrada	Quebrada Cañazas	13

Torre	Este	Norte	Tipo	Nombre de Río/Quebrada	Distancia (m)
96	317466.91	942155.98	Quebrada		15
100	316280.98	941207.11	Quebrada		16
123	310997.59	934649.24	Quebrada	Quebrada Corella	30
128	309062.10	934470.97	Quebrada	Quebrada Azul	36
136	306442.70	934135.40	Quebrada	Quebrada Negra Abajo	21
140	304810.80	933354.77	Río		20

Fuente: CODESA, 2020.

Tabla 18. Información sobre las Torres del Tramo Progreso – Frontera, ubicadas en las proximidades de cuerpos hídricos

Torre	Este	Norte	Tipo	Nombre de Río/Quebrada	Distancia (m)
P4N	301586.85	931999.90	Quebrada	Madre Vieja Río Chiriquí Viejo	30
10N	300146.08	934371.57	Río	Río Chiriquí Viejo	40
14N	299848.68	935650.09	Río	Afluente Jacú	20
17N	299628.92	936673.01	Quebrada	Canal	34
18N	299552.54	937038.88	Quebrada	Canal	14
26N	299110.00	939666.34	Río	Río Chiriquí Viejo	76
27N	298779.11	939873.44	Quebrada	Qda Cuervito	77

Fuente: CODESA, 2020.

6. Verificada la descripción de la ubicación del proyecto plasmada en los avisos de consulta pública presentados (publicaciones y fijados de los municipios) y cotejados con la verificación realizada por la Dirección de Información Ambiental de las coordenadas aportadas por el promotor, se evidencia que, en dichos avisos no se incluye el corregimiento de San Isidro, el cual es interceptado por el alineamiento del proyecto (ver cartografía generada por DIAM). Por lo que debe aclarar:

- a) Si el alineamiento de la obra pasa o no por el corregimiento de San Isidro, en caso que el proyecto no intercepta dicho corregimiento, verificar las coordenadas aportadas y presentarlas nuevamente.

Respuesta: Se verificó que el alineamiento pasa por el corregimiento de San Isidro

creado mediante la Ley 10 de 14 de febrero de 2018 y segregado del corregimiento de Aserrío de Gariché, distrito de Bugaba, provincia de Chiriquí.

Es importante mencionar que las coordenadas aportadas corresponden al alineamiento correcto del proyecto.

- b) En caso que el proyecto intercepte al corregimiento de San Isidro, presentar nuevamente los avisos de consulta pública (publicaciones, fijados y desfijado) incluyendo dicho corregimiento.

Respuesta: En el Anexo 5 se adjuntan los comprobantes de la presentación de los avisos de consulta pública (publicaciones, fijados y desfijados), al Ministerio de Ambiente, donde se incluye dicho corregimiento.

7. El punto 8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana), página 165 del EsIA se enuncia lo siguiente: "... *Las comunidades visitadas fueron:*

- *En el corregimiento de David las comunidades de Mata de Nance, Terronal, Cerro Colorado, Valle Verde y Jalisco.*
- *En el corregimiento de Boquerón las comunidades de Bágala y Boquerón (Cabecera).*
- *En el corregimiento de Rugaba las comunidades de La Concepción, Sortová, La Estrella, Santa Marta, El Bongo, El Porvenir.*
- *En el corregimiento de Barú la comunidad de Progreso (El Cuervito) ..."*

No obstante, se evidencia que, existen corregimientos que fueron identificados dentro del área de influencia del proyecto, que no se evidenció la ejecución de encuestas. Por lo que, debe:

- a) Incluir en el desarrollo del Plan de Participación ciudadana (encuestas), las comunidades que son interceptadas por el alineamiento que no fueron incluidas y actualizar el análisis de los aportes y resultados del Plan de Participación ciudadana.

Respuesta: En el Anexo 3 se incluyó, al análisis realizado de la Participación Ciudadana, las encuestas realizadas a la Comunidad de Nuevo México; que no fue incluida en el informe entregado al Ministerio de Ambiente debido a que esta zona mantenía un cerco sanitario durante el levantamiento de la línea base del presente EsIA.