

Tabla de Contenido

9	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	1
9.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	1
9.1.1	Área de influencia física	1
9.1.2	Área de influencia directa biótica	8
9.1.3	Área de influencia directa socioeconómica	9
9.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	16
9.2.1	Área de influencia indirecta física	16
9.2.2	Área de influencia indirecta biótica	16
9.2.3	Área de influencia indirecta social	17
9.3	SENSIBILIDAD DE LAS ÁREAS AFECTADAS	20
9.3.1	Sensibilidad física	20
9.3.2	Sensibilidad biótica	20
9.3.3	Sensibilidad social	21

9 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

9.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

La definición del Área de Influencia Directa (AID) de un proyecto está determinada por alcance geográfico de los efectos o impactos evidentes, en tal razón debemos entender que ésta comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente, durante la realización de los trabajos, los impactos socio-ambientales (RAOH, 2001). A continuación, se analiza el alcance geográfico de los principales impactos ambientales a fin de determinar el AID.

9.1.1 Área de influencia física

Conforme la definición del Área de Influencia, se ha tomado como impacto más representativo al ruido, por cuanto este tendría el mayor alcance geográfico conforme los principios físicos que lo rigen. Sin embargo, cabe aclarar, que para el presente proyecto, el ruido es un impacto temporal y de magnitud relativamente pequeño, como a continuación se demuestra, empero de lo cual, el análisis se realiza para el peor escenario posible.

9.1.1.1 Ruido

Para la determinación del área de influencia en función de los niveles de ruido, se consideró a la fase de construcción como el escenario adecuado para su determinación.

La variable de interés fue la distancia, a la cual el ruido de la fuente se atenúa hasta los 65 dB(A), valor establecido como Límite Máximo Permisible de acuerdo al TULSMA, Anexo 5, Tabla 1: "NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO (L_{Keq}) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO" (Acuerdo Ministerial No. 097-A de 30 de julio de 2015)¹

Se escogieron dos casos especiales para determinar el área de influencia: a) El ruido de la maquinaria durante la construcción de los accesos, y, b) El ruido del tránsito pesado sobre las vías existentes.

9.1.1.1.1 Ruido de la maquinaria durante la fase de construcción de los accesos

Durante la fase constructiva, los niveles de ruido generados por la maquinaria de construcción serán máximo de 95.49 dB(A) (Ver Tabla 9-2) durante las horas de trabajo. Los niveles máximos de ruido dependerán entonces de la cantidad de maquinaria que trabaje simultáneamente.

Hay que recordar que el ruido expresado en dB, es una representación logarítmica del nivel de intensidad del sonido; es igual a 10 veces la razón entre la intensidad de un sonido (I) y la intensidad sonora de referencia (I₀):

$$I \text{ (dB)} = 10 * \log (I / I_0).$$

Donde,

$$I_0 = 10^{-12} \text{ w/m}^2$$

Es decir, al añadir varias fuentes de ruido, su acumulación en dB no es aritmética, pues responde a una función logarítmica de las intensidades.

¹ (Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición)

En la Tabla 9-1, se presentan los valores característicos de ruido provocados por cada tipo de maquinaria:

TABLA 9-1: NIVELES DE RUIDO GENERADOS POR MAQUINARIA DE CONSTRUCCIÓN ESTÁNDAR

ELEMENTO	RUIDO dB(A)
Cargadora frontal	85
Bulldócer	85
Volqueta	91
Tanquero	91
Camión	85
Pluma	85
Grúa móvil	85
Soldadora móvil	72
Generador de emergencia	72
Compresor de aire	72
Bomba de succión	70
Bomba para pruebas hidrostáticas	70
Compactadora pata de cabra	85
Compactadora de rodillo	72
Compactadora hidráulica	72
Concreteira	91
Bomba de concreto	70
Camión de asfaltado	91
Asfaltadora	85
Rodillo	85

Fuente: Estudio de impacto Ambiental para el Puerto de Gas Natural Cabrillo
Elaboración: Ecuambiente Consulting Group, 2019

En base a la Tabla 9-2, se puede estimar matemáticamente el peor escenario posible y determinar el máximo valor probable de afectación.

TABLA 9-2: NIVEL DE RUIDO ESTIMADO PARA EL PEOR ESCENARIO POSIBLE

ELEMENTO	RUIDO DB(A)
Cargadora frontal	85
Volqueta	91
Camión	85
Grúa móvil	85
Soldadora móvil	72
Generador de emergencia	72
Compresor de aire	72
Compactadora hidráulica	72
Concreteira	91
Bomba de concreto	70
Peor escenario posible	95,49

Fuente: Estudio de impacto Ambiental para el Puerto de Gas Natural Cabrillo.
Elaboración: Ecuambiente Consulting Group, 2019

9.1.1.1.2 Ruido del tránsito pesado sobre las vías existentes

El máximo nivel de ruido se produce cuando dos (2) vehículos pesados se cruzan en dirección contraria o viajan de forma paralela. Para el presente caso eso corresponde al cruce de dos (2) volquetas, lo que produce un valor de ruido de 94 dB(A).

Cabe anotar que pueden existir otras fuentes de ruido como los malacates, usados para el tendido y tensión de los cables, sin embargo estos generan mucho menos ruido que la maquinaria de construcción que será la encargada de llevar el material de construcción hasta los sitios de implantación de las estructuras así como del material para la cimentación de las mismas.

9.1.1.1.3 Determinación de las curvas de atenuación

El modelo matemático que se aplica para el presente estudio está basado en las normas ISO 9613 Parte 1 (Atenuación Atmosférica, 1993). Para el desarrollo del estudio se utilizó la ayuda del software SPM9613, el cual aplica de manera efectiva las normas ISO 9613 Parte 1 y Parte 2. En la Tabla 9-3, se pueden observar los valores de ruido para cada fuente estudiada, y para cada rango de frecuencias de octava de banda conjuntamente con el NPSeq resultante de su integración.

TABLA 9-3: VALORES DE RUIDO PARA LAS FUENTES ESTUDIADAS

Frecuencia	NPS EN CADA RANGO DE FRECUENCIAS DE OCTAVA DE BANDA (HZ)										NPSeq
	16	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Sumar	-55	-39.4	-26.2	-16.2	-8.7	-3.3	0	1.2	1	-1.1	
Maquinaria de construcción	150.49	134.89	121.69	111.69	104.19	98.79	95.49	94.29	94.49	96.59	95.49
Trafico vías	149	133,4	120,2	110,1	102,6	97,2	94	92,8	93	95,1	94

Fuente: Estudio de impacto Ambiental para el Puerto de Gas Natural Cabrillo.
Elaboración: Ecuambiente Consulting Group, 2019

En función de los niveles de ruido y las condiciones climáticas de la zona del proyecto, se determinaron las ecuaciones de atenuación para cada una de las fuentes representativas.

En la Figura 9.1, se puede observar la forma de ingreso de los valores al software para obtener los resultados que indican los valores de ruido a diferentes distancias para cada fuente.

FIGURA 9.1: INGRESO DE LOS VALORES DE RUIDO CARACTERÍSTICOS AL SPM9613

Sound Source Identifier: Tráfico en vías (Maximum of 40 Characters)

Octave Band Center Frequencies, Hz

Sound Power Level, in dB re 1 picowatt	16	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	49	133.4	120.2	110.1	102.6	97.2	94	92.8	93	95.1

Three Dimensional Source Coordinates, all Data in Meters

Plan View, X,Y Coordinate Pairs

X2	Y2	X3	Y3
0	0	0	0

Elevation View, Z_upper and Z_lower

Z upper: 1.5

Z lower: 0

Source Model

- Point centered at average of corner values
- Points placed on surfaces
- Points placed on line

Active File: C:\SPM9613_Samples\Simple\Tráfico en vías.src

Elaboración: Ecuambiente Consulting Group, 2019

Una vez ingresados los valores de ruido al programa, se ingresa la información de barreras físicas, tipo de superficie, existencia de reflectores y condiciones climáticas; los resultados se obtienen en una matriz para cada fuente a modelar (Ver FIGURA 9.2).

FIGURA 9.2: MATRIZ DE RESULTADOS, DE ACUERDO A LA DISTANCIA Y POR RANGOS DE FRECUENCIA

Observer Location (X, Y, Z): 250.0, 0.0, 1.5

Observer No: 13 of 14

Octave Band Center Frequency, Hertz

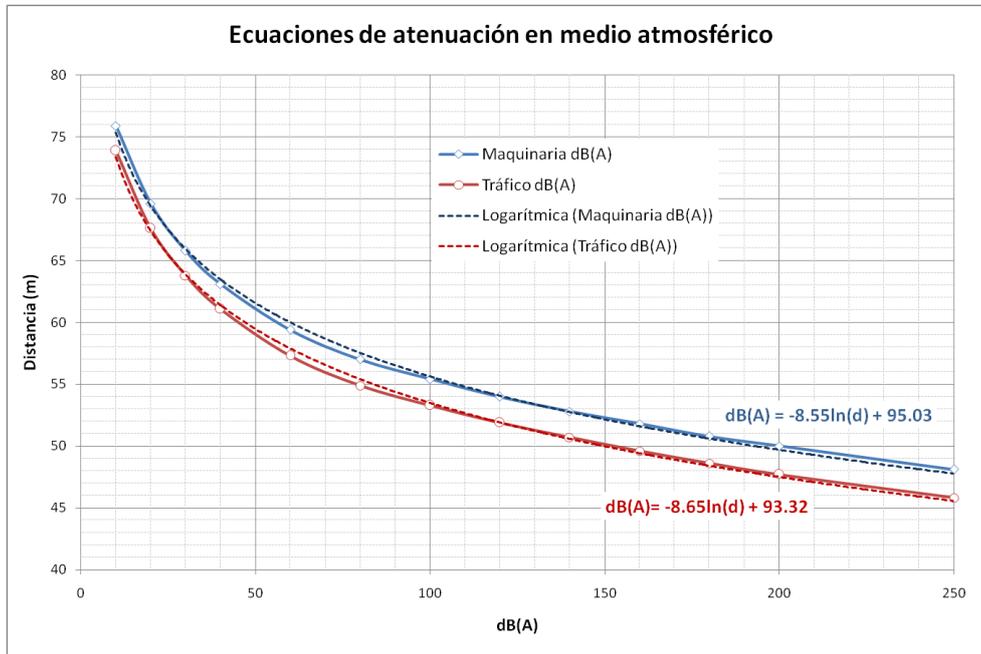
Sources	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(C)
Total of Sources	70.2	57.4	43.0	37.6	38.8	39.2	34.9	19.6	50.1	88.9
Maquinaria de	67.9	55.1	40.7	35.3	36.5	36.9	32.5	17.3	48.1	88.7
Tráfico en vías	66.4	53.5	39.1	33.7	35.0	35.4	31.0	15.8	45.8	77.0

Ecuambiente Consulting Group, 2019

Una vez obtenidos los valores de ruido en dB(A) y dB(C), conjuntamente con la distancia desde la fuente, se ajustan estadísticamente estos valores a una ecuación logarítmica, la

cual servirá para calcular la reducción del ruido desde las fuentes hasta una distancia tal que se alcance el valor de ruido de 65 dB(A) (Ver Figura 9.3).

FIGURA 9.3: ECUACIONES DE ATENUACIÓN DE RUIDO



Elaboración: Ecuambiente Consulting Group, 2019

9.1.1.1.4 Resultados

Las distancias a las que se cumpliría con dicho límite máximo permisible, calculadas con las ecuaciones de atenuación son de:

TABLA 9-4: NIVEL DE RUIDO EN FUNCIÓN DEL TIPO DE FUENTE Y LA DISTANCIA

Distancia	Maquinaria	Tráfico
(m)	dB(A)	dB(A)
10	75.34	73.40
20	69.42	67.41
26.42	67.04	65.00
30	65.95	63.90
33.52	65.00	62.94
60	60.02	57.90
65	59.34	57.21
80	57.56	55.42
100	55.66	53.49
120	54.10	51.91
140	52.78	50.57
160	51.64	49.42
180	50.63	48.40
200	49.73	47.49

Distancia	Maquinaria	Tráfico
250	47.82	45.56

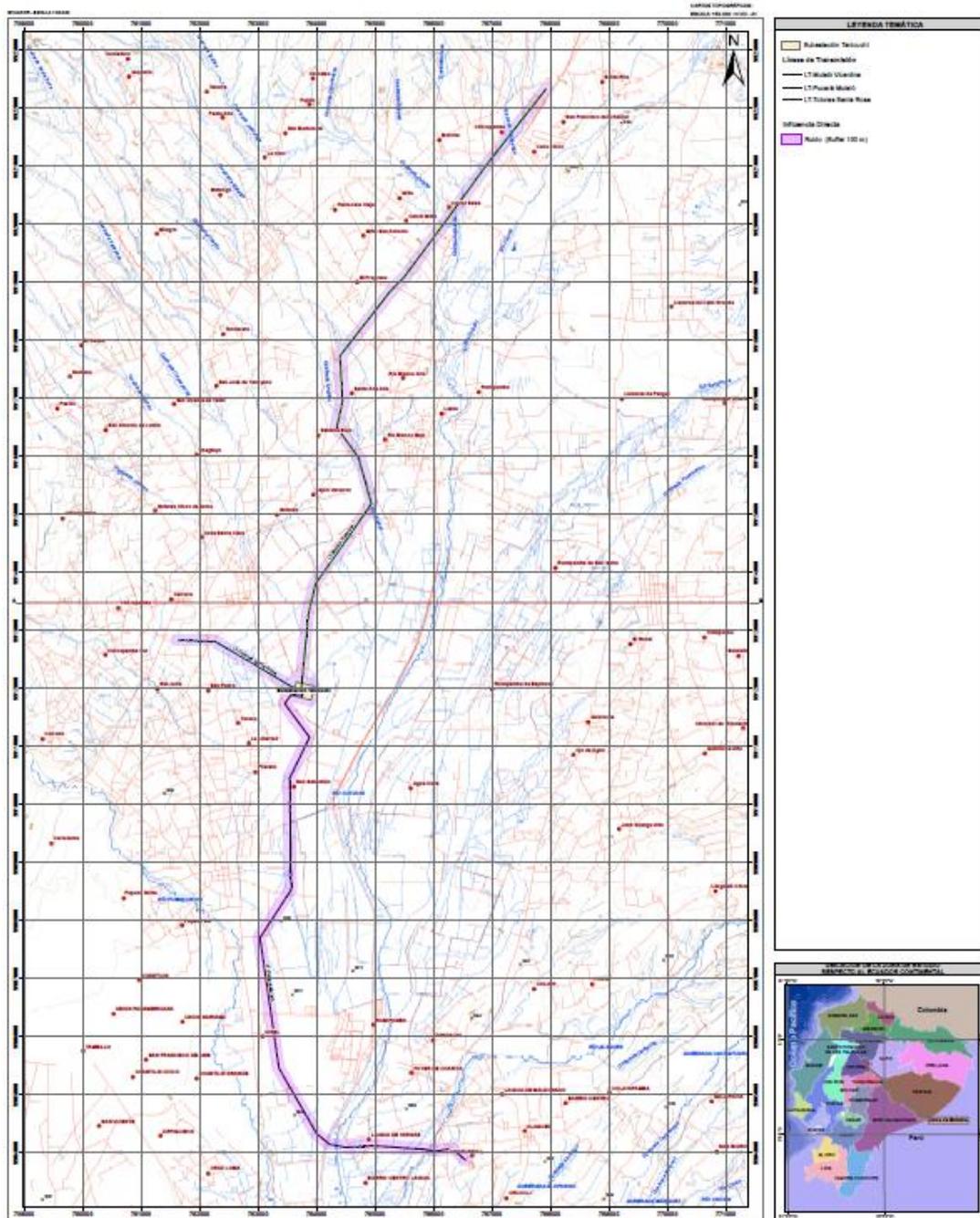
Elaboración: Ecuambiente Consulting Group, 2019

Las distancias a las que se alcanzan los valores del LMP son 33.5 m para el caso de la maquinaria de construcción y 26.4 metros para el caso del tráfico en las vías.

Podemos asumir entonces que el ancho del área de influencia directa será menor a 50 metros, sin embargo, desde un punto de vista conservador y práctico el ancho será de 100 m, donde eventualmente y de forma puntual pueden ejecutarse otras actividades por parte de los trabajadores.

Se puede revisar el AID física en el anexo 3. Cartografía, en la Figura 9.1-3 se muestra el mapa referencial.

FIGURA 9.4: MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA FÍSICA



*Mapa Referencial

Fuente: Ecuambiente Consulting Group, 2019

Los centros poblados que se encuentran dentro del área de influencia física directa del proyecto son:

- Cuichi Salas (LT Mulaló-Vicentina)
- San Sebastián (LT Pucará-Mulaló)
- Laigua de Vargas (LT Pucará-Mulaló)

9.1.3 Área de influencia directa biótica

Dentro de las áreas analizadas para el desarrollo del proyecto, se registraron varias especies de flora y fauna terrestre indicadoras de áreas intervenidas, áreas donde la intervención humana por la expansión agrícola y agropecuaria ha confinado las áreas naturales a los parches de eucaliptos que separan los predios, o en algunos casos, sembrados con fines de explotación. Los cuerpos de agua presentes (ríos y quebradas), mantienen y sostienen a los ecosistemas presentes, sin embargo, aguas arriba y aguas abajo del trazado para la línea de transmisión se encuentran intervenidos (influenciados) por actividades agroindustriales y domésticas.

El área de influencia directa para el componente biótico fue definida considerando los diferentes factores del desarrollo del proyecto, que influyen en el desarrollo de la flora y fauna terrestre presente en el área:

- Emisión de ruido: producto de la operación de la maquinaria, generadores, tránsito de vehículos y personal en campo.
- Emisión de material particulado: producto de las excavaciones para el acondicionamiento de los puntos de adecuación.

El ruido asusta e intimida a las especies de fauna terrestre que se encuentran en el área (Ridgely, 2005); especialmente al grupo de aves. Esta consideración es evaluada y extrapolada para cada tipo de área descrita y el tipo de especies registradas dentro de la zona, pues a mayor intervención del área y asociación de especies adaptadas a este tipo de impactos, la incidencia de los factores indicados es menor en comparación a una zona conservada de bosque natural y presencia de especies sensibles.

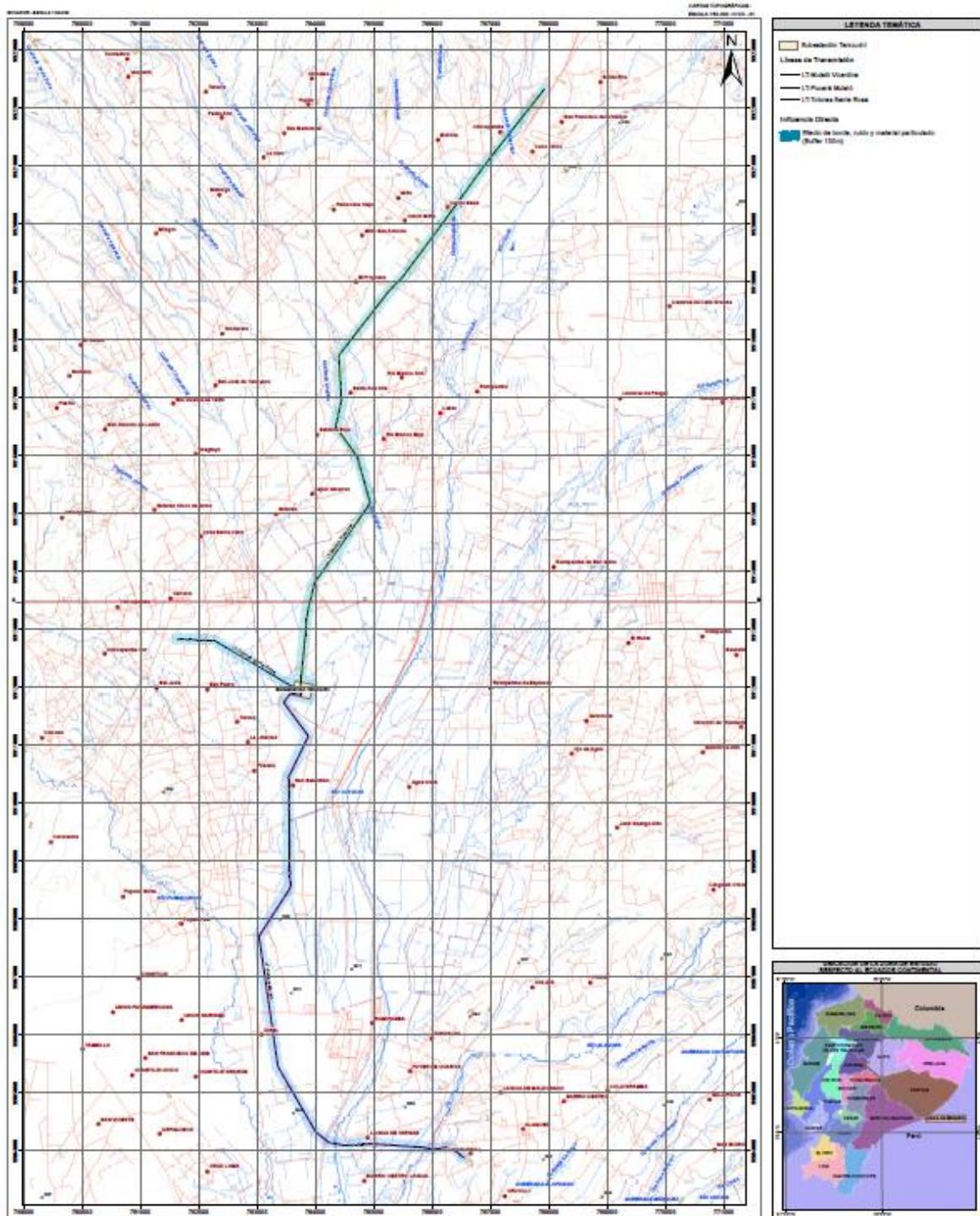
Las emisiones de material particulado (polvo) tienen un alcance localizado en el ambiente, dependiente en muchos casos de las condiciones ambientales, sin embargo el material que se deposita sobre las hojas de los árboles, plántulas y arbustos pequeños, impiden que las plantas puedan realizar fotosíntesis con éxito, y lo cual a futuro afecta a su desarrollo, y consecuentemente a las especies de fauna asociadas. Para varias especies con respiración cutánea la misma se dificulta cuando el ambiente está contaminado con polvo.

De acuerdo a las consideraciones expuestas, el área de influencia directa para el componente biótico fue definida por las áreas mismas de intervención durante la construcción del proyecto (trazado de la franja de servidumbre para la línea de transmisión) y un buffer adicional de 100 metros a lo largo del mismo, en consideración al efecto de borde (áreas de bosques a desbrozar), ruido y material particulado que se emitirá durante los trabajos de construcción. Así también, en todos los cuerpos de agua se considera la misma zona por las posibles implicaciones del tránsito de maquinaria y personal que puede afectar a las riberas de los esteros.

En cuanto a las Áreas de Influencia para la fase operativa del proyecto, las actividades de mantenimiento de la línea, involucran actividades como el corte de vegetación alta, o cambio de elementos dañados en el sistema eléctrico, que conllevan impactos con alcance iguales o menores al analizado, por lo que mantiene el criterio y el área definida de influencia directa.

Se puede revisar el AID biótica en el anexo 3. Cartografía, en la Figura 9.1-4 se muestra el mapa referencial.

FIGURA 9.5: MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA BIÓTICA



*Mapa Referencial

Fuente: Ecuambiente Consulting Group, 2019

9.1.4 Área de influencia directa socioeconómica

Para la determinación del Área de Influencia Directa (AID), se utilizó las definiciones establecidas por la normativa ambiental vigente de los Acuerdos Ministeriales 103, con su reforma Acuerdo Ministerial 109 y su actual Acuerdo Ministerial 013.

Según el Acuerdo Ministerial 013 el Área de Influencia Social Directa (AID) se define como:

“[...]Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.” (Acuerdo Ministerial 013, 2019).

Conforme a este criterio, para las obras a desarrollarse en el Sistema de Transmisión Tanicuchi, se tiene el Área de Influencia Directa (AID) en unidades individuales, la cual se describe en la siguiente tabla.

TABLA 9-5: UNIDADES INDIVIDUALES DEL AID

N°	NOMBRE	COD_CATASTRAL
001	HEREDEROS DE	0501610440449
002	MARIA DOLORES	0501610341217
003	MIGUEL AURELIO	0501590080090
004	BLANCA PIEDAD	0501610341222
005	CESAR AUGUSTO	0501611190002
006	VICTOR SEGUNDO	0501590460421
007	MARIA DOLORES	0501610341028
008	JOSE ALFONSO	0501611140002
009	GLORIA	0501610440455
010	ANA LUCIA	0501590231410
011	JOSE IGNACIO	0501610340835
012	CESAR AUGUSTO	0501610250005
013	JORGE EMILIO	0501610331020
014	MARIA SOLEDAD	0501510050215
015	LUIS GONZALO	0501590080020
016	RODOLFO JAIME	0501590080023
017	RODOLFO JAIME	0501590080024
018	EDUARDO	0501610320345
019	GLADYS ROCIO	0501510050204
020	OLGER WILFRIDO	0501510050205
021	HEREDEROS DE	0501610320329
022	MANUEL MARIA	0501610331045
023	MARIA ELIZABETH	0501610320302
024	MARIA ROSARIO	0501610341003
025	VICTOR HUGO	0501611190005
026	SIN NOMBRE	0501610440053
027	ELOISA	0501610200617
028	MARIA CARMELA	0501610340847
029	FERNANDO HERIBERTO	0501610331078
030	LUCILA ELOINA	0501590080073
031	SIN NOMBRE	0501590240657
032	MARIA ELIZABETH	0501610320045
033	JUANA KUSHCUNA	0501610221001
034	SEGUNDO PEDRO	0501610341425
035	EDUARDO	0501610341233
036	JOSE ANDRES	0501530870202

N°	NOMBRE	COD_CATASTRAL
037	HUMBERTO	0501610250815
038	TERESA GUADALUPE	0501610440428
039	FAUSTO RAMIRO	0501610331026
040	ALBERTO	0501610250032
041	MARIA SOLEDAD	0501510050437
042	EFRAIN	0501610250817
043	MARIA ANGELA	0501610340865
044	SIXTO KLEBER	0501611190011
045	MARIA LUCRECIA	0501610340870
046	MARIA DELIA	0501610331066
047	ENMA GRISELDA	0501610320046
048	JORGE EMILIO	0501610331022
049	ALBERTO	0501610250027
050	ALBERTO	0501610250031
051	HEREDEROS DE ROSA	0501610320339
052	ANGEL POLIVIO	0501610200829
053	CARLOS EFRAIN	0501610341447
054	LUIS ALFONSO	0501590231050
055	JOSE JULIO	0501611190013
056	SEGUNDO ADOLFO	0501610320222
057	SEGUNDO ADOLFO	0501610320223
058	FRANCISCO	0501610250013
059	SEGUNDO CAMILO	0501510050209
060	ROSALIA	0501590240644
061	ROQUE LEONIDAS	0501590080018
062	RODOLFO JAIME	0501590080025
063	MARIA MARLENE	0501610331076
064	SIN NOMBRE	0501590080397
065	LUIS ALFREDO	0501610331065
066	ROSA MARIA	0501610250403
067	WALTER ALEJANDRO	0501610440014
068	ATANACIO	0501610250003
069	LUIS ALBERTO	0501610200607
070	LUIS NESTOR	0501510050022
071	ELIDA MARCIA	0501610250004
072	MARIA JUANA	0501530870205
073	LUIS ALBERTO	0501610250418
074	SEGUNDO JAIME	0501610250419
075	SEGUNDO	0501610250427
076	BALTAZAR	0501610440219
077	SEGUNDO JUAN MANUEL	0501610440012
078	ANTONIA	0501611190017
079	ALBERTO	0501610250436
080	JUAN	0501610341404
081	JOSE ALFONSO	0501611140006
082	CARMEN LUCINDA	0501610250033
083	MATILDE	0501610250034
084	MARCOS	0501610250630
085	ILDIFONSO	0501610320208
086	JOSE MARIA	0501610250017
087	MIRIAM SUSANA	0501610250412
088	ERMINIA	0501610250423

N°	NOMBRE	COD_CATASTRAL
089	MARIA DOLORES	0501610250425
090	FREDDY VINICIO	0501610250821
091	FANNY MARINA	0501610341227
092	SIN NOMBRE	0501610310004
093	SEGUNDO JOSE ANTONIO	0501610250824
094	EMMA ESTELA	0501610250433
095	MARIANA	0501590231401
096	LUZ MARIA	0501610320328
097	SEGUNDO MARIANO	0501610320206
098	LUIS ALFREDO SEGUNDO	0501510050233
099	ELSA MARIA	0501610331041
100	MARIA BELEN	0501530870201
101	JORGE ANTONIO	0501590231220
102	ROSA MARIA ELVIRA	0501611190023
103	CESAR ENRIQUE	0501590460419
104	JOSE AURELIO	0501590460422
105	WILMER EDUARDO	0501610200605
106	ROQUE LEONIDAS	0501590080019
107	MARIA LUCRECIA	0501610340867
108	ROSA MARIA	0501610200813
109	JORGE EMILIO	0501610331019
110	GONZALO	0501590230821
111	MARIA INES	0501590231212
112	FANI	0501590231213
113	MARIA AGUEDA	0501590460424
114	CESAR AUGUSTO	0501590460425
115	JORGE EMILIO	0501610331023
116	CRISTIAN FERNANDO	0501510950087
117	EDUARDO	0501610341453
118	SEGUNDO	0501610250026
119	MARIA LUCRECIA	0501610340866
120	ALBERTO	0501610250415
121	MAYRA AZUCENA	0501510050122
122	MARIA DELIA	0501590460806
123	SANDRA IPATIA	0501590231218
124	ELSA MARIA DE JESUS	0501610320236
125	JOSE VICENTE	0501590240650
126	ANA LUCIA	0501590231406
127	VICTOR ALFONSO	0501510050121
128	HEREDEROS DE PEDRO	0501610200635
129	EDISON JAVIER	0501610440453
130	GLADYS ROCIO	0501610331003
131	TERESA	0501610320207
132	YOLANDA BEATRIZ	0501590240471
133	JOSE MANUEL	0501610341446
134	SIN NOMBRE	0501530890401
135	PABLO XAVIER	0501590231217
136	SEGUNDO JUAN	0501610341007
137	BLANCA ELIZABETH	0501590240641
138	MANUEL	0501610331015
139	JOSE ARMANDO	0501510950111
140	AMADO LAURO	0501610341235

N°	NOMBRE	COD_CATASTRAL
141	LUIS ALFREDO	0501510050220
142	NELSON RUBEN	0501610340859
143	GLORIA	0501610341035
144	KLEBER FRANCISCO	0501590240820
145	JOSE MARIA	0501590080036
146	CESAR AUGUSTO	0501610250006
147	JUAN JOSE CAMILO	0501510050218
148	JOSE AURELIO	0501590460423
149	TEODORO	0501611190028
150	SIN NOMBRE	0501510950157
151	CARLOS	0501610331042
152	ROSA MARIA	0501610200601
153	CARLOS ERNESTO	0501611190029
154	MARIA LUCINDA	0501610250016
155	JUAN	0501610341405
156	LUZ AMERICA	0501590080015
157	MARIA HERMELINDA	0501610200603
158	MARTHA DOLORES	0501510050217
159	MANUEL	0501610250807
160	FRANCISCO	0501610250019
161	SEGUNDO	0501610250028
162	HILARIO	0501610250804
163	HEREDEROS DE	0501610331032
164	ANIBAL	0501610331098
165	CARMEN CECILIA	0501590231219
166	JORGE EDUARDO	0501610341031
167	MIRIAM MARGOTH	0501610250018
168	MARIA FILOMENA	0501610320235
169	JOSE MANUEL	0501510050219
170	HEREDEROS DE MARIA DOLORES	0501610320255
171	JOSE	0501610250822
172	CESAR AUGUSTO	0501610250823
173	SEGUNDO	0501610440038
174	SEGUNDO	0501610440039
175	WILSON ORLANDO	0501510950141
176	ANGELA MARIA	0501510050020
177	LUIS GERMANICO	0501610341443
178	MARIA AGUEDA	0501590460420
179	SEGUNDO JOSE	0501510050243
180	DELIA MARIA	0501610340857
181	LUIS PATRICIO	0501610440454
182	MARIA ELIZABETH	0501610320352
183	JOSE IGNACIO	0501610341408
184	JOSE IGNACIO	0501610341409
185	JOSE IGNACIO	0501610341428
186	SIN NOMBRE	0501530790001
187	SOFIA DOLORES	0501610340848
188	ANGEL OLMEDO	0501611190019
189	SIN NOMBRE	0501530790024
190	SIN NOMBRE	0501530790004
191	SEGUNDO	0501530770603
192	OSWALDO RUBEN	0501590080033

N°	NOMBRE	COD_CATASTRAL
193	MARIA ELSA	0501610200823
194	SIN NOMBRE	0501590080434
195	SIN NOMBRE	0501590080435
196	SIN NOMBRE	0501590080436
197	SIN NOMBRE	0501590080437
198	LUIS ANTONIO	0501610320465
199	CESAR FAUSTO	0501590080392
200	SIN NOMBRE	0501590050283
201	MARIANA BEATRIZ	0501610440445
202	WILSON EDUARDO	0501610341232
203	JUAN JOSE CAMILO	0501510057027
204	JUAN JOSE CAMILO	0501510057031
205	JUAN JOSE CAMILO	0501510057037
206	JUAN JOSE CAMILO	0501510057043
207	JUAN JOSE CAMILO	0501510057047
208	LIDIA SUSANA	0501510057040
209	GLADYS ROCIO	0501510057039
210	MIGUEL ANGEL	0501510057028
211	ANA LUCIA	0501590231407
212	SEGUNDO RUBEN	0501590080530
213	MARGARITA	0501590240640
214	MARIA ZOILA	0501510950239
215	LUZ AMEICA	0501510950238
216	NELSON RUBEN	0501610340858
217	SIN NOMBRE	0501610320044
218	ANA LUCIA	0501590231408
219	SIN NOMBRE	0501590690048
220	WILSON BOLIVAR	0501590240413
221	MARIO ENRIQUE	0501590080491
222	MARIO ENRIQUE	0501590080494
223	MARIO ENRIQUE	0501590080458
224	MARIO ENRIQUE	0501590080462
225	MARIO ENRIQUE	0501590080457
226	MARIO ENRIQUE	0501590080463
227	MARIO ENRIQUE	0501590080461
228	MARIO ENRIQUE	0501590080483
229	MARIO ENRIQUE	0501590080485
230	MARIO ENRIQUE	0501590080481
231	MARIO ENRIQUE	0501590080482
232	MARIO ENRIQUE	0501590080486
233	MARIO ENRIQUE	0501590080484
234	MARIO ENRIQUE	0501590080480
235	MARIO ENRIQUE	0501590080479
236	NIDIA VIOLETA	0501530890410
237	CESAR AUGUSTO	0501530890411
238	ROSA MARIA LUCILA	0501530890408
239	JORGE ENRIQUE	0501530890412
240	LUIS ERNESTO	0501610250405
241	BOLIVAR ANTONIO	0501610270941
242	ALFONSO	0501610341995
243	VICTOR IVAN	0501610341994
244	MARIA DIONICIA	0501610440448

N°	NOMBRE	COD_CATASTRAL
245	MARIA VERONICA	0501590690014
246	DIEGO FERNANDO	0501510050080
247	FRANKLIN AMILCAR	0501510057041
248	SIN NOMBRE	0501510950255
249	ANA MARIA	0501590080536
250	MARIA LORENA	0501610250007
251	ROSA HORTENCIA	0501610320504
252	LUIS GILBERTO	0501610320505
253	WILMER JAVIER	0501610341012
254	SEGUNDO VICTOR	0501610320213
255	MONICA XIMENA	0501530890413
256	HEREDEROS DE LARREA	0501590080539
257	SIN NOMBRE	0501610250201
258	ANA LUCIA	0501590231409
259	DAYSY FERNANDA	0501590080034
260	SEGUNDO CAMILO	0501510050244
261	EDY GEOVANI	0501610320237
262	SIN NOMBRE	0501610250001
263	JOSE MARIA	0501610280410
264	SIN NOMBRE	0501530800003
265	SIN NOMBRE	0501530800005
266	RUBEN PATRICIO	0501590240654
267	ROBERTO PATRICIO	0501590080452
268	HILDA MERCEDES	0501610342016
269	EVA ROCIO	0501590080543
270	JOSE IGNACIO	0501590080545
271	EDISON JAVIER	0501590080544
272	JUAN LUIS	0501510050021
273	HERMENEGILDO	0501610200858
274	ROSARIO DEL PILAR	0501610200856
275	SAMANTHA GUADALUPE	0501610200854
276	SEGUNDO FELICIANO	0501610200863
277	MARIA INES	0501610200862
278	LUIS ANIBAL	0501610200857
279	GABRIEL TIMOLEON	0501610200855
280	VIVIANA ELIZABETH	0501510050072
281	SIN NOMBRE	0501610260002
282	SIN NOMBRE	0501610260006
283	SIN NOMBRE	0501610260005
284	SIN NOMBRE	0501610260003
285	JULIO CESAR	0501610341231
286	MARINA PIEDAD	0501590080082
287	LUIS GONZALO	0501590080550
288	ROSA ELENA	0501590080549
289	LEONIDAS	0501610200604
290	HEREDEROS DEL SEÑOR MANUEL	0501610200865
291	LUIS GILBERTO	0501610200610
292	LUIS ANIBAL	0501610200628
293	EDWIN JAVIER	0501610440013
294	CESAR AUGUSTO	0501530890409
295	PABLO EDUARDO	0501590240821
296	EDWIN PATRICIO	0501610331071

N°	NOMBRE	COD_CATASTRAL
297	SIN NOMBRE	0501610221507

La identificación del Área de Influencia Directa (AID), del proyecto, a nivel de organizaciones sociales de primer y segundo orden, Se encuentra compuesto por los siguientes asentamientos poblacionales, descritos en la siguiente tabla. Las ubicaciones de estas áreas se podrán identificar en el Anexo 4. Social.

TABLA 9-6 ASENTAMIENTOS QUE CONFORMAN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

PARROQUÍA	COMUNIDAD	UBICACIÓN GEOGRÁFICA COORDENADAS WGS 84	
Alaquez	Laigua de Bellavista	0766157	9904380
	Barrio El Calvario	0767099	9904188
	Laigua Simón Rodríguez	0764891	9904289
Guaytacama	Lotización Avelina	0762142	9910747
Tanicuchí	Lotización Diana	0763401	9911767
	Lotización San Vicente	0763401	9911765
	Río Blanco	0765185	9916229
	La Floresta de Nanicuchí	0762363	9912936
	Barrio El Calvario de Tanicuchí	0761656	9913497
	Lotización El Rosario	0762618	9912618
	Santa Ana Centro	0764102	9916000
San Juan de Pastocalle	Santa Ana Alto	0764058	9917040
	Cuilche Salas	0765415	9920296
	El Progreso	0765771	9918657
	San Francisco de Chasqui	0767676	9921514
	Boliche	0765762	9921350
	Cuilche Miño de San Antonio	0764907	9919780

Fuente: EIA Sistema de Transmisión Tanicuchi, 2019

Elaborado: Ecuambiente Consulting Group, 2019

Se puede revisar el AID social en el anexo 3. Cartografía.

9.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

9.2.1 Área de influencia indirecta física

Corresponde al alcance geográfico de los impactos indirectos, que estarían asociadas a los impactos indirectos del aumento en los niveles de ruido, como son las molestias a las personas que habitan zonas adyacentes al proyecto y el desplazamiento de cierto tipo de fauna por el aumento en los niveles de presión acústica. En el caso de las personas o comunidades, el AII involucraría a las vías de acceso y las poblaciones propiamente dichas, coincidiendo con el AID Social (ver anexo 3. Cartografía).

9.2.2 Área de influencia indirecta biótica

El área de influencia indirecta biótica fue definida considerando los dos factores expuestos previamente, relacionados directamente con las fases de construcción y

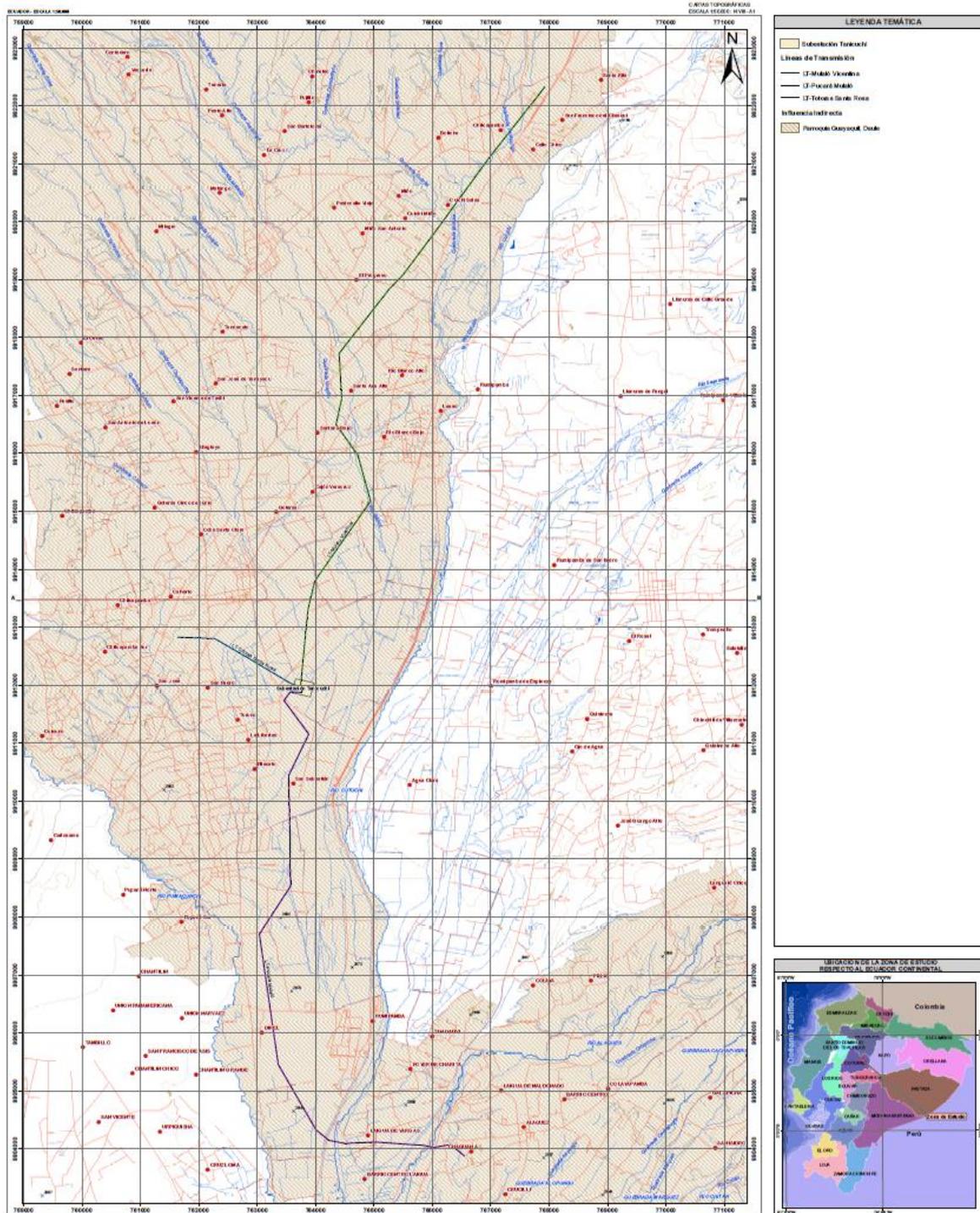
operación del proyecto, extrapolando las distancias posibles para su alcance e influencia ambiental independiente por componentes biológicos, y a las condiciones ecológicas de las áreas que presentan un mosaico de áreas en mediano estado ecológico, áreas intervenidas y zonas completamente antropizadas.

Se ha establecido que el área de influencia indirecta biótica (fase constructiva y operativa), constituyen los parches de bosques cultivados que se encuentran cercanos al trazado de la franja de servidumbre de la Línea de Transmisión, donde las especies buscarán refugio en caso de migración por las actividades iniciales del proyecto.

9.2.3 Área de influencia indirecta social

Dado el grado de intervención que presenta el área de estudio, el principal componente por el cual es factible definir el AII es el componente socioeconómico, en vista de que sus efectos pueden manifestarse fuera del AID, como resultado, principalmente de la contratación de mano de obra del sector durante la construcción del proyecto, así como de la distribución de la energía eléctrica; en este sentido, esta AII corresponde a los límites político – administrativos de las parroquias intervenidas por el proyecto.

FIGURA 9.6: MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA SOCIAL



*Mapa Referencial
Elaboración: Ecuambiente, 2019

El criterio para definir el Área de Influencia Social Indirecta (AII), según el Acuerdo Ministerial 013 nos dice que es el:

“[...] Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto,

obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.” (Acuerdo Ministerial 013, 2019)

En conformidad con esta definición, el Área de Influencia Social Indirecta (AII), del Sistema de Transmisión de Tanicuchi, está conformado por la provincia Cotopaxi, cantón Latacunga, y las parroquias de Alaquez, San Juan de Pastocalle, Tanicuchi y Guaytacama, tal como se puede apreciar en la siguiente tabla:

TABLA 9-7 COMPOSICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
Cotopaxi	Latacunga	Alaquez
		San Juan de Pastocalle
		Tanicuchi
		Guaytacama

Fuente: Fase de Campo. Mayo, 2019
 Elaborado: Ecuambiente Consulting Group.

9.3 SENSIBILIDAD DE LAS ÁREAS AFECTADAS

La sensibilidad es el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a una acción o proyecto, el que conlleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad, dependerá entonces del grado de conservación o de intervención del área donde se va a desarrollar el proyecto y en el campo social, de la presencia de culturas, etnias o grados de organización económica, política y cultural que en un determinado momento pudieran sufrir algún efecto.

9.3.1 SENSIBILIDAD FÍSICA

La Línea de Transmisión Eléctrica no atraviesa quebradas permanentes y/o perennes ni ríos de mayor caudal, por lo que la construcción de la línea de transmisión y mucho menos su operación genera impactos sobre estos recursos; por lo que no se consideran sensibles, pues el trazado de la L/T ha procurado evitar zonas propensas a deslizamientos o movimientos en masa. No se identifican otros componentes físicos del entorno con un algún grado de sensibilidad. En este sentido cualquier alteración en cuanto a material (suelo) que pudiera llegar al agua durante la construcción deberá ser considerada para el plan de manejo.

9.3.2 Sensibilidad biótica

Según el Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (Ministerio del Ambiente, 2013), el área de estudio se encuentra en un área totalmente intervenida, no presenta ningún ecosistema o bosque (Información verificada en campo con la cartografía disponible de MAE, Cobertura y Uso de la Tierra, 2016).

Los diferentes aspectos bióticos analizados en el área de estudio demostraron que el estado ecológico de la zona, en general, presenta un alto nivel de intervención por la sustitución de vegetación nativa, por cultivos característicos de la zona. El área se encuentra lotizada en predios de producción agrícola. La fauna silvestre asociada a este tipo de paisaje es característica de zonas intervenidas y que no presenta una sensibilidad importante, se asocia básicamente al área por la provisión de alimento que encuentran en los mismos cultivos.

Dentro de las áreas de estudio se evaluaron diferentes aspectos ecológicos para la determinación de la sensibilidad biótica, el detalle de los mismos se presenta a continuación.

TABLA 9-8 ANÁLISIS COMPARATIVO DE SENSIBILIDAD BIÓTICA

CONSIDERACIONES BIÓTICAS	SENSIBILIDAD MEDIA	SENSIBILIDAD BAJA
Diversidad Florística (resultados de evaluación de línea base biótica)	Vegetación arbustiva remanente (aislada por fuera del área de influencia del proyecto) Se observaron por fuera del área de estudio algunos remanentes de vegetación nativa remanente que funcionan como cercas vivas o espacios con difícil acceso para la implementación de cultivos. En estos lugares se definieron algunas especies silvestres.	Zonas de cultivos Está destinado a la labranza de la tierra, donde se siembran diferentes tipos de cultivos como maíz, trigo, papas, legumbres, etc.
Uso del suelo	El tipo de cobertura intervenida no	El tipo de cobertura intervenida no

CONSIDERACIONES BIÓTICAS	SENSIBILIDAD MEDIA	SENSIBILIDAD BAJA
	presenta ninguna sensibilidad o consideración por sus características y manejo de uso actual del suelo. Zona de agro producción.	presenta ninguna sensibilidad o consideración por sus características y manejo de uso actual del suelo. Zona de agro producción.
Especies de Importancia	Dentro de las áreas de vegetación nativa remanente no se registraron especies de interés (sensibles o categorizadas en listas de amenaza).	Las áreas intervenidas no presentan especies de interés.
Especies Endémicas	No registraron especies de interés dentro de las áreas de vegetación nativa remanente.	Dentro de las áreas de intervención no se registraron especies de interés
Análisis general de Cobertura Vegetal, Ecosistemas, Especies de importancia	Los remanentes aislados de vegetación nativa que se encuentran en la zona no representan zonas de interés ecosistémico para flora y fauna silvestre.	Las áreas intervenidas presentes en el área de estudio están destinadas a la labranza de la tierra. No representan zonas de interés ecosistémico para flora y fauna silvestre.
Avifauna	Las especies presentes en la zona son características de área intervenidas, pese a que se observaron algunas especies de interés ecológico (migratorias) las mismas están asociadas a áreas de vida conservadas en la zona alta. Son especies de paso en el área misma de investigación por el recurso alimento presente. No se determinaron especies categorizadas en listas de amenaza.	
Herpetofauna	En las zonas de bosque secundario se encuentran especies específicas de los bosques intervenidos. No se determinaron especies categorizadas en listas de amenaza.	

Fuente: Ecuambiente Consulting Group, julio 2019

Elaborado: Ecuambiente Consulting Group, agosto 2019

El área de estudio se ha definido como una zona de sensibilidad baja por las características de antropización y por la poca presencia de especies silvestres sensibles o de interés biológico –ecológico.

Por lo tanto se ha definido, las siguientes los siguientes grados de sensibilidad:

- **Sensibilidad Alta:** No se determinan áreas de sensibilidad alta.
- **Sensibilidad Media:** No se determinan áreas de sensibilidad media
- **Sensibilidad Baja:** Áreas antropizadas como cultivos, pastos y zonas pecuarias que no representan o mantienen características ecológicas de relevancia.

9.3.3 Sensibilidad social

La sensibilidad del componente social ha sido definida considerándose la capacidad de las comunidades del área de influencia del proyecto para percibir los impactos y responder a estos, utilizándose para esto indicadores capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad.

El grado de bienestar de las personas y su calidad de vida pueden ser determinados evaluando las condiciones objetivas que satisfacen las necesidades humanas y de la sociedad, es decir, el grado de obtención de las satisfacciones deseadas.

La representación de la sensibilidad / vulnerabilidad social se la realiza a un nivel comunitario, es decir, para cada uno de los asentamientos humanos presentes dentro

del área de influencia del proyecto; entendiendo a los asentamientos humanos como: comunidades, recintos, barrios o centros poblados.

En este sentido, la representación de la sensibilidad no se la realiza a nivel parroquial o cantonal, sino responde a contextos y realidades propias de la población de influencia (asentamientos humanos), además representa elementos prioritarios, transversales y de suma importancia para el desarrollo social, como educación, salud, etnia, servicios básicos, legalidad, los cuales se describen en la tabla de Variables de Sensibilidad Socioeconómica.

Se realizó la definición de una escala de valoración, para indicar el grado de vulnerabilidad / sensibilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones, es decir, la ejecución del proyecto, siendo establecido en base al análisis del equipo multidisciplinario que realizó el presente estudio.

TABLA 9-9: RANGOS DE SENSIBILIDAD SOCIOECONÓMICA

SENSIBILIDAD	CRITERIO	RANGO
BAJA	Se reconocen aquellos atributos cuyas condiciones originales toleran sin problemas las acciones del proyecto, donde la recuperación podría ocurrir en forma natural, o con la aplicación de alguna medida relativamente sencilla.	1,15 – 4,10
MEDIA	Se agrupan aquellos atributos donde existe un equilibrio social frágil. Por lo que su recuperación y control exige, al momento ejecutar un proyecto, la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.	4,10 – 7,05
ALTA	Se destacan aquellos atributos donde los procesos de intervención modifican irreversiblemente sus condiciones originales y es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes y compensatorios.	7,05 – 10,00

Elaborado: Ecuambiente Consulting Group.

Las clases en cuestión y las valoraciones asignadas, están enfocadas en las variables socioeconómicas consideradas más relevantes para el análisis de sensibilidad por la implantación del proyecto, las cuales se presentan a continuación.

TABLA 9-10: VARIABLES DE SENSIBILIDAD SOCIOECONÓMICA

VARIABLE	CRITERIO
CONTEXTOS ÉTNICOS	La pertenencia de una comunidad a un pueblo ancestral o nacionalidad permite que el bagaje cultural estructure la organización social de las comunidades, fortificando los lazos sociales y los diferentes niveles de la jerarquización social.
	Pero al mismo tiempo vuelve más vulnerable a la comunidad dentro de sus costumbres y saberes, frente a tendencias exógenas. Esto debido a que la reproducción cultural se basa en la posibilidad que las costumbres y los saberes no sean alterados, pero si reproducidos.
	Dentro de la misma temática, es necesario establecer las relaciones que tiene la comunidad, dentro de su realidad étnica, con la naturaleza y la dependencia frente a la misma. Buscando determinar los aspectos en los que las actividades del proyecto pueden afectar los recursos naturales de los cuales la comunidad se beneficia.

VARIABLE	CRITERIO
	Entendiendo estos criterios, se establece que existe una mayor vulnerabilidad de las comunidades del área del proyecto pertenecientes a pueblos ancestrales o nacionalidades.
SITUACIÓN LEGAL DE LOS ASENTAMIENTOS	La situación legal de los asentamientos puede ser jurídica, de hecho, o ninguna. La primera opción permite a los asentamientos tener una personería jurídica y una presencia legal frente al Estado; la personería de hecho también es considerada una forma legal frente al Estado, pero es limitada para ciertos procesos y trámites. Mientras que, sin situación legal, los asentamientos no tienen una presencia frente al Estado y se limitan los trámites y procesos que se lleven a cabo.
	Se establece que existe una mayor sensibilidad de los asentamientos si no tienen situación legal, debido a que, en caso de necesitar apoyo, soporte o que se realicen procesos con el Estado, este no reconoce su existencia.
EDUCACIÓN	La presencia de instituciones educativas en los asentamientos permite mejorar los niveles de educación de los asentamientos y abre la posibilidad de movilidad social. A pesar de que la mayor parte de las escuelas dentro del área del proyecto son unidocentes y la calidad de la educación no es óptima, la presencia de una unidad educativa permite el establecimiento de un canal de acceso a información.
	Por otro lado, es importante mencionar que, en caso de no existir unidades educativas, los estudiantes tienen que desplazarse hacia otros asentamientos para acceder a este servicio, significando un esfuerzo doble y aumentando las probabilidades que se abandone la educación.
	Por lo cual se establece que en caso de no existir unidades educativas la sensibilidad del asentamiento es mayor.
SALUD	El acceso a salud es fundamental para mantener una población sana. La accesibilidad y presencia de instituciones de salud en los asentamientos aporta a mejor significativamente la cotidianidad de los moradores. Mientras que la falta de acceso a salud vuelve más vulnerable o sensible a los asentamientos y sus moradores.
PRINCIPAL FUENTE DE AGUA	El principal recurso natural para las poblaciones es el agua, y de fundamental importancia es el acceso a agua potable o agua segura para consumo humano.
	La presencia del proyecto puede alterar el acceso a este recurso y en caso de contingencias afectarlo o contaminarlo, por esto el acceso a agua será fundamental para determinar la sensibilidad social.
	Mientras el acceso al agua sea seguro y garantizado, la sensibilidad del asentamiento será menor, pero en el caso que la fuente de agua sea susceptible a factores o elementos del proyecto la vulnerabilidad será mayor.
SERVICIOS BÁSICOS	Una cobertura efectiva de servicios básicos en los asentamientos posibilita un mejor estilo de vida de los moradores y aporta al desarrollo comunitario. Al contrario, la deficiencia de los mismos condiciona la cotidianidad de los habitantes y trunca el desarrollo social.
	Para el presente análisis la cobertura de servicios básicos aportará a determinar la sensibilidad social, donde una menor cobertura significa una sensibilidad mayor.

VARIABLE	CRITERIO
PRINCIPAL FORMA DE MOVILIZACIÓN	Es característico encontrar tres formas principales de acceso a los asentamientos: terrestre, fluvial y pedestre. Una mayor accesibilidad al asentamiento permite que esta haya recibido y reciba de forma más directa influencia de factores externos, por lo que la presencia del proyecto no condiciona o altera, elementos que ya fueron transfigurados anteriormente, es decir, una mayor accesibilidad a los asentamientos permite que estos sean menos vulnerables a factores exógenos, mientras que una menor accesibilidad y un mayor aislamiento disminuye la relación de la población con lo externo y abre la posibilidad de un mayor impacto a la entrada del proyecto.

Elaborado: Ecuambiente Consulting Group

Para cada una de las variables expresadas en la tabla anterior, se estableció un valor que cuantifica la presencia del mismo en los contextos de cada asentamiento y la sensibilidad que representa, en base a la experiencia del equipo consultor multidisciplinario.

TABLA 9-11: CALIFICACIÓN OTORGADA A LAS VARIABLES SOCIOECONÓMICAS

VARIABLE	CALIFICACIÓN	
CONTEXTOS ÉTNICOS	Pueblo Ancestral o Etnia	1
	Colonos o Mestizos	0,1
SITUACIÓN LEGAL	Ninguno	1
	En trámite	0,75
	De hecho	0,5
	Jurídico	0,25
EDUCACIÓN	Sin institución Educativa	1
	Con institución Educativa	0,1
SALUD	Sin institución de Salud	1
	Con institución de Salud	0,1
PRINCIPAL FUENTE DE AGUA	Otros (lluvia, cuerpos hídricos, pozos)	1
	Agua Entubada	0,5
	Agua Potable	0,1
SERVICIOS BÁSICOS	Sin Luz Eléctrica	1
	Con Luz Eléctrica	0,1
	Sin Alumbrado Público	1
	Con Alumbrado Público	0,1
	Sin Recolección de Basura	1
	Con Recolección de Basura	0,1
	Sin Alcantarillado	1
	Con Alcantarillado	0,1
PRINCIPAL FORMA DE MOVILIZACIÓN	Pedestre	1
	Fluvial	0,5
	Terrestre	0,1

Elaborado: Ecuambiente Consulting Group.

9.3.3.1 Resultados de Sensibilidad Socioeconómica

TABLA 9-12: RESULTADOS DE LA SENSIBILIDAD SOCIOECONÓMICA

VARIABLES	ASENTAMIENTO																
	Parroquia Alaez			Parroquia Guaytacama	Parroquia Tanicuchí								Parroquia San Juan de Pastocalle				
	Laigua de Bellavista	Barrio El Calvario	Laigua Simón Rodríguez	Lotización Avelina	Lotización Diana	Lotización San Vicente	Río Blanco	La Floresta de Nanicuchí	Barrio El Calvario de Tanicuchí	Lotización El Rosario	Santa Ana Centro	Santa Ana Alto	Cuilche Salas	El Progreso	San Francisco de Chasqui	Boliche	Cuilche Miño de San Antonio
Etnia principal	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Situación legal	0,25	0,75	0,25	1	0,5	1	0,25	0,25	0,25	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Educación	0,1	1	0,1	1	1	1	0,1	1	0,1	1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,1
Salud	0,1	1	1	1	1	1	0,1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Luz eléctrica	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Alumbrado público	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Recolección de basura	0,1	0,1	0,1	1	0,1	1	0,1	0,1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Alcantarillado	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	0,1
Agua	0,1	0,1	0,1	1	1	1	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,5	0,1	0,5	0,5	0,5
Transporte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sensibilidad	1,15	3,45	2,05	8,2	6,8	8,2	2,05	3,85	3,85	7,7	2,05	2,05	2,45	2,95	3,35	3,35	2,45

Elaborado: Ecuambiente Consulting Group.

Una vez analizados los resultados obtenidos para cada uno de los asentamientos se observa que:

- La mayoría de los asentamientos analizados del AID, presentan una sensibilidad baja, es decir, podrán soportar sin problemas las actividades realizadas por el proyecto y recuperar sus condiciones sociales en forma natural o con la aplicación de alguna medida relativamente sencilla.
- Lotización Diana es el único asentamiento humano que registra sensibilidad media, es decir, que existe un equilibrio social frágil, por lo que su recuperación y control exige, al momento ejecutar el proyecto, la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.
- Por último, en la tabla anterior se identifica 3 asentamientos: Lotización Avelina, Lotización San Vicente, y Lotización El Rosario, que presentan una sensibilidad alta, es decir, los procesos de intervención modificarán irreversiblemente sus condiciones originales y será necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes y compensatorios.

En los resultados presentados, se registran 3 asentamientos con sensibilidad alta, 1 asentamiento con sensibilidad media, y el resto de asentamientos, 13 en total, presentan una sensibilidad baja, en el caso de los asentamientos con sensibilidad media y alta se debe a que estos se conforman únicamente de terrenos lotizados, utilizados como haciendas, los cuales no cuentan con cobertura de servicios básicos o infraestructura alguna que brinde servicios de salud o educación. Será fundamental que la empresa responsable de la ejecución del proyecto y sus contratistas tengan especial cuidado con la sensibilidad de los asentamientos. La responsabilidad social y ecológica de la empresa, tienen que ser la guía de sus acciones, tratando en todo momento de salvaguardar la seguridad y bienestar de los asentamientos y del medio ambiente.

Para una mejor visualización de los resultados se presenta el Mapa Sensibilidad Social, dentro del Anexo Cartográfico, donde se puede observar las comunidades y su grado de sensibilidad, cabe mencionarse, como se indicó en el apartado de áreas de influencia directa para el componente social, que no se cuenta con límites comunitarios, por lo que se representa la sensibilidad para cada uno de los centros poblados.

9.3.3.2 Elementos Sensibles

Se entiende que los elementos sensibles identificados en el área de influencia y calificados en la Tabla N° 7 del presente estudio, considera las edificaciones que sirven para actividades comunitarias, principalmente en temas de educación, salud y organización social, es decir, aquellos sitios donde la población puede reunirse, de tal manera que en la siguiente tabla se describe la ubicación referente a la principal infraestructura comunitaria (elemento sensible) identificada en la fase de campo.

TABLA 9-13: ELEMENTOS SENSIBLES DE LOS ASENTAMIENTOS DEL AID

PARROQUIA	ASENTAMIENTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	UBICACIÓN GEOGRÁFICA COORDENADAS WGS 84	
Alaquez	Laigua de Bellavista	Ninguna	-	-
	Barrio El Calvario	Ninguna	-	-
	Laigua Simón Rodríguez	Casa Comunal Laigua Simón Rodríguez	0764900	9904255
Cancha múltiple Laigua Simón Rodríguez		0764902	9904262	
Guaytacama	Lotización Avelina	Ninguna	-	-
Tanicuchí	Lotización Diana	Ninguna	-	-

PARROQUIA	ASENTAMIENTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	UBICACIÓN GEOGRÁFICA COORDENADAS WGS 84	
	Lotización San Vicente	Ninguna	-	-
	Río Blanco	Casa comunal Río Blanco	0765729	9916231
		Unidad Educativa Río Blanco	0765163	9916276
		Iglesia Río Blanco	0765148	9916208
		Estadio Río Blanco	0765100	9915986
		Canchas deportivas Río Blanco	0765150	9916271
	La Floresta de Nanicuchí	Capilla católica La Floresta de Nanicuchí	0762364	9912954
		Cancha de tierra La Floresta de Nanicuchí	0762375	9912971
	Barrio El Calvario de Tanicuchí	Iglesia de El Calvario de Tanicuchí	0761647	9913517
		Casa comunal de El Calvario de Tanicuchí	0761659	9913553
		Cancha de cemento múltiple de El Calvario de Tanicuchí	0761659	9913540
	Lotización El Rosario	Ninguna	-	-
	Santa Ana Centro	Iglesia de Santa Ana Centro	0764087	9916064
		Escuela de Santa Ana Centro	0764057	9916013
		Casa comunal Santa Ana Centro	0764110	09916016
		Cancha múltiple de Santa Ana Centro	0764089	09916035
		Estadio de Santa Ana Centro	0763720	09916088
	Santa Ana Alto	Iglesia de Santa Ana Alto	0764077	9917050
		Casa barrial Santa Ana Alto	0764071	9917005
		Cancha cemento de Santa Ana Alto	0764024	9917009
Cancha de tierra de Santa Ana Alto		0764059	9917060	
Estadio de Santa Ana Alto		0764010	9917064	
San Juan de Pastocalle	Cuilche Salas	Canchas de Cuilche Salas	0765921	9919937
		Casa comunal Cuilche Salas	0765935	9919905
		Iglesia de Cuilche Salas	0765951	9919898
	El Progreso	Capilla de El Progreso	0765738	9918668
		Canchas múltiples de El Progreso	0765747	9918665
	San Francisco de Chasqui	Iglesia de San Francisco de Chasqui	0767670	9921498
		Cancha múltiple de San Francisco de Chasqui	0767705	9921499
		Escuela de San Francisco de Chasqui	0767768	9921419
		Cancha de San Francisco de Chasqui	0767804	9921713
	Boliche	Cancha futbol del Boliche	0766344	9921322
		Guardería del Boliche	0766343	9921291
		Cancha de básquet del Boliche	0766320	9921275
		Cancha del Boliche	0766070	9921410
		Iglesia del Boliche	0766090	9921396
		Unidad Educativa del Boliche	0766065	9921347
Cuilche Miño de San Antonio	Unidad Educativa de Cuilche Miño de San Antonio	0764899	9919943	

PARROQUIA	ASENTAMIENTO	TIPO DE INFRAESTRUCTURA	UBICACIÓN GEOGRÁFICA COORDENADAS WGS 84	
		Iglesia Cuilche Miño de San Antonio	0764930	9919881
		Cancha de Cuilche Miño de San Antonio	0764913	9919933
		Casa Comunal Cuilche Miño de San Antonio	0764930	9919982

Fuente: Fase de Campo. Mayo, 2019
Elaborado: Ecuambiente Consulting Group.