

# Estudio de Impacto Ambiental

## Hospital Básico Municipal de la Parroquia Ricaurte



CÓDIGO MAATE

MAATE-RA-2023-491115

Diciembre 2023

## ÍNDICE

1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA.....	2
1.1. SIGLAS Y ABREVIATURAS .....	2
2. GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	6
3. FICHA TÉCNICA .....	12
4. RESUMEN EJECUTIVO .....	14
5. REQUISITOS HABILITANTES - RCODA Art. 434.c.....	21
6. ASPECTOS GENERALES.....	22
6.1. INTRODUCCIÓN.....	22
6.2. OBJETIVOS.....	24
6.2.1. Objetivo general.....	24
6.2.2. Objetivos específicos .....	24
6.3. ALCANCE.....	24
7. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	26
7.1. Marco Legal .....	26
7.2. MARCO INSTITUCIONAL .....	93
8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	95
8.1. CICLO DE VIDA .....	95
8.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO.....	96
8.2.1. Etapa de intervención y construcción.....	99
8.2.2. Etapa de operación y mantenimiento.....	109
8.2.3. Etapa de cierre y abandono .....	111
8.2.4. Aspectos Generales.....	112
9. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO - RCODA Art. 434.b .....	121
9.1. Análisis Técnico.....	121
9.2. Análisis Ambiental.....	122
9.3. Alternativas arquitectónicas .....	124
9.4. Demanda de Recursos Naturales .....	126
10. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE - RCODA Art. 434.d .....	127
10.1. MEDIO FÍSICO.....	127

10.1.1.	Climatología .....	127
10.1.2.	Ruido Ambiental .....	131
10.1.3.	Geología, Geomorfología Y Sismicidad .....	134
10.1.4.	Edafología y Calidad de Suelo .....	147
10.1.5.	Uso Del Suelo .....	148
10.1.6.	Calidad Del Aire/Emisiones .....	149
10.1.7.	Hidrología.....	151
10.1.8.	Calidad De Agua .....	153
10.1.9.	Paisaje .....	154
10.1.10.	Estudios Especiales .....	154
10.2.	MEDIO BIÓTICO.....	155
10.2.1.	Ecosistemas naturales del Ecuador que intersecta con el Proyecto .....	156
10.2.2.	Cobertura Vegetal .....	157
10.2.3.	Flora.....	158
10.2.4.	Fauna.....	158
10.2.5.	Conclusiones.....	160
10.3.	COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL .....	161
10.3.1.	Factores Demográficos .....	161
10.3.2.	Factores Socioeconómicos .....	165
10.3.3.	Factores Organizacionales.....	170
10.3.4.	Factores de Salud Pública.....	171
10.3.5.	ENTREVISTA PARA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO - INDIVIDUAL .....	172
10.3.5.1.	Objetivos de la entrevista semi – estructurada .....	172
10.3.5.2.	Metodología .....	173
10.3.5.3.	Muestreo de entrevista .....	174
10.3.5.4.	Guion de la entrevista .....	175
10.3.6.	Resultados .....	176

10.3.7.	Análisis de Riesgos Sociales.....	184
11.	INVENTARIO FORESTAL - RCODA Art. 434.a .....	185
12.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES – RCODA Art. 434.e 186	
12.1.	CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA .....	186
12.2.	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID).....	186
12.2.1.	Componente abiótico (físico).....	187
12.2.2.	Componente Biótico .....	190
12.2.3.	Componente Social .....	190
12.3.	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA .....	191
12.3.1.	All del medio Físico.....	191
12.3.2.	All del medio Biótico.....	191
12.3.3.	All del medio Social.....	192
12.3.4.	Definición de las áreas de influencia .....	192
12.4.	ÁREAS DE SENSIBILIDAD.....	194
12.4.1.	Medios y recursos a ser evaluados: .....	195
12.4.2.	Metodología: .....	195
12.4.3.	Resultados: .....	199
12.4.3.1.	Sensibilidad Abiótica .....	200
12.4.3.2.	Sensibilidad Biótica .....	202
12.4.4.	Sensibilidad Social: .....	203
12.4.4.1.	Metodología .....	203
12.4.4.2.	Resultados Sensibilidad Socio-Cultural .....	206
12.5.	Conclusiones.....	207
13.	ANÁLISIS DE RIESGOS - RCODA Art. 434.f .....	208
13.1.	METODOLOGÍA.....	208
13.1.1.	Amenaza.....	208
13.1.2.	Vulnerabilidad .....	209
13.2.	ANÁLISIS DE RIESGOS .....	210



13.3.	ANÁLISIS DE RIESGOS ENDÓGENOS .....	211
13.4.	ANÁLISIS DE RIESGOS EXÓGENOS .....	214
14.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES - RCODA Art. 434.h .....	217
14.1.	IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES .....	217
14.2.	DETERMINACIÓN DE INTERACCIONES DEL PROYECTO .....	220
14.3.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS .....	224
14.3.1.	Metodología Calificación Ecológica (CE) .....	224
14.3.1.1.	Clase (Cl) .....	225
14.3.1.2.	Presencia (Pr) .....	225
14.3.1.3.	Desarrollo (De) .....	225
14.3.1.4.	Duración (Du) .....	226
14.3.1.5.	Magnitud Relativa (Mr) .....	226
14.3.2.	Jerarquización y definición de impactos identificados .....	230
14.3.3.	Análisis General de Impactos Significativos y No Significativos .....	230
14.3.4.	Análisis por componente de los impactos significativos positivos y negativos. 232	
14.3.5.	Agrupación y descripción de Impactos Potenciales .....	234
14.3.6.	Descripción de Impactos .....	235
14.3.6.1.	C1 Disminución de la Calidad del Aire por Emisión de Gases Contaminantes como NOx, SO2 y Material Particulado .....	235
14.3.6.2.	C2 Incremento de Ruido Ambiental y Laboral y Vibraciones .....	235
14.3.6.3.	C3 Pérdida de Calidad del Suelo .....	236
14.3.6.4.	C4 Modificación de las Características del Suelo .....	237
14.3.6.5.	C5 Cambios en el Uso de Suelo .....	237
14.3.6.6.	C6 Contaminación de Suelo y Ambiente en General .....	238
14.3.6.7.	C7 Modificación de Geoformas .....	238
14.3.6.8.	C8 Aumento de Zonas Sensibles e Inestabilidad de Taludes y Laderas... 238	
14.3.6.9.	C9 Daños, alteraciones y contaminación del servicio de alcantarillado, por descargas inadecuadas .....	238

14.3.6.10.	C10 Alteraciones y modificación del paisaje por implantación del hospital	239
14.3.6.11.	C11 Siembra y mantenimiento de especies de flora .....	239
14.3.6.12.	C12 Migración de fauna de alta movilidad a zonas aledañas con recursos disponibles y sin disturbios. ....	240
14.3.6.13.	C13 Aparición de nuevos hábitats para las especies. ....	240
14.3.6.14.	C14 Afectación o Modificación de la propiedad privada, comunitaria o espacios públicos.....	240
14.3.6.15.	C15 Afectación de las áreas destinadas a actividades productivas agropecuarias. ....	241
14.3.6.16.	C16 Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector. ....	241
14.3.6.17.	C17 Generación de empleo local. ....	241
14.3.6.18.	C18 Dinamización de la economía local (fomento de actividades comerciales).241	
14.3.6.19.	C19 Demanda de bienes y servicios.....	242
14.3.6.20.	C20 Mejora e incremento de red vial .....	242
14.3.6.21.	C21 Enfermedades ocupacionales .....	242
14.3.6.22.	C22 Accidentes laborales .....	242
14.3.6.23.	C23 Acceso a servicios básicos para la población aledaña .....	243
15.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - RCODA Art. 434.i y Art. 435.....	244
15.1.	INTRODUCCIÓN .....	244
15.2.	ALCANCE .....	244
15.3.	ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	245
15.4.	ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL .....	245
15.5.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FASE I (ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN).....	247
15.5.1.	Plan De Prevención Y Mitigación De Impactos.....	247
15.5.2.	Plan De Manejo De Desechos.....	253
15.5.3.	Plan De Relaciones Comunitarias .....	257

15.5.4.	Plan De Contingencias .....	259
15.5.5.	Plan De Capacitación Y Educación Ambiental .....	263
15.5.6.	Plan De Rehabilitación De Áreas Afectadas.....	265
15.5.7.	Plan De Cierre, Abandono y Entrega del Área .....	266
15.5.8.	Plan De Monitoreo y Seguimiento .....	267
15.5.9.	Descripción de Costos Directos (Rubros).....	269
15.5.10.	Descripción de Costos Indirectos (Rubros).....	270
15.6.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FASE II (ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO).....	271
15.6.1.	Plan De Prevención Y Mitigación De Impactos.....	271
15.6.2.	Plan De Manejo De Desechos.....	273
15.6.3.	Plan De Relaciones Comunitarias .....	277
15.6.4.	Plan De Contingencias .....	278
15.6.5.	Plan De Capacitación Y Educación Ambiental .....	279
15.6.6.	Plan De Rehabilitación De Áreas Afectadas.....	280
15.6.7.	Plan de Monitoreo y Seguimiento.....	281
15.6.8.	Programa De Cierre, Abandono y Entrega del Área .....	283
15.6.9.	Descripción de Costos Directos (Rubros).....	284
15.6.10.	Descripción de Costos Indirectos (Rubros).....	284
15.7.	CRONOGRAMA VALORADO FASE I (ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN).....	285
15.7.1.	Costos Directos .....	285
15.7.2.	Costos Indirectos.....	286
16.	ANEXOS DEL ESTUDIO - RCODA art. 434.j.....	287
17.	BIBLIOGRAFÍA.....	288

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1</b> Marco Legal Aplicable al Proyecto .....	26
<b>Tabla 2</b> Caracterización vial del acceso al Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	112
<b>Tabla 3</b> Análisis Ambiental de las potenciales Alternativas de Implantación .....	123
<b>Tabla 4</b> Presupuesto total para la opción 1 del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	124
<b>Tabla 5</b> Presupuesto total para la opción 2 del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	125
<b>Tabla 6</b> Presupuesto total para la opción 3 del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	125
<b>Tabla 7</b> Listado de especies encontradas en el área de estudio .....	159
<b>Tabla 8</b> Fotos de la fauna encontrada en el área de estudio.....	159
<b>Tabla 9</b> Actores claves de la parroquia rural Ricaurte.....	178
<b>Tabla 10</b> Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire .....	188
<b>Tabla 11</b> Niveles de presión sonora y dosimetrías del equipo mecánico pesado.....	189
<b>Tabla 12</b> Nivel de Degradación Ambiental para el componente físico y biótico.....	196
<b>Tabla 13</b> Nivel de Tolerancia de los Componentes.....	197
<b>Tabla 14</b> Clases de Sensibilidad Ambiental .....	198
<b>Tabla 15</b> Rangos de Sensibilidad Socioeconómica .....	203
<b>Tabla 16</b> Variables de Sensibilidad Socioeconómica.....	204
<b>Tabla 17</b> Calificación otorgada a las Variables Socioeconómicas.....	205
<b>Tabla 18</b> Calificación y ponderación de los criterios del parámetro Amenaza. ....	208
<b>Tabla 19</b> Valoración y rango establecido para la interpretación del análisis de riesgos ambientales .....	211
<b>Tabla 20</b> <i>Valoración y rango establecido para la interpretación del análisis de riesgos ambientales</i> .....	211
<b>Tabla 21</b> Riesgos Endógenos y Exógenos del Proyecto.....	216

<b>Tabla 22</b> Fases, etapas y actividades del proyecto.....	218
<b>Tabla 23</b> Componentes ambientales (factores) del Proyecto .....	219
<b>Tabla 24</b> Parámetros y rangos establecidos para la presencia, dentro de la Calificación Ecológica (Ce). .....	225
<b>Tabla 25</b> Parámetros y rangos establecidos para desarrollo, dentro de la Calificación Ecológica (Ce). .....	225
<b>Tabla 26</b> Parámetros y rangos establecidos para la duración, dentro de la Calificación Ecológica (Ce). .....	226
<b>Tabla 27</b> Parámetros y rangos establecidos para la duración, dentro de la Calificación Ecológica (Ce) .....	226
<b>Tabla 28</b> Rangos usados para la Calificación Ecológica (Ce). .....	228
<b>Tabla 29</b> Jerarquización de los impactos obtenidos por calificación ecológica .....	230
<b>Tabla 30</b> Impactos potenciales que se desprenden de las actividades planteadas para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte.....	234

### Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Orden jerárquico de aplicación de las normas en Ecuador.....	26
<b>Figura 2</b> Criterios de calidad de aguas para consumo humano y doméstico que requieren tratamiento convencional .....	65
<b>Figura 3</b> Límites de descarga al sistema de alcantarillado público. ....	66
<b>Figura 4</b> Carga de Trabajo normada para Ecuador, de conformidad al índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo. ....	73
<b>Figura 5</b> Identificación y análisis de los posibles/potenciales impactos negativos que se puedan generar en factores ambientales y sociales.....	88
<b>Figura 6</b> Aplicación de la compensación en la gestión de Impactos .....	90
<b>Figura 7</b> Aplicación a la compensación en la gestión de Pasivos .....	92
<b>Figura 8</b> Esquematzación del ciclo de vida del proyecto “Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte” .....	95
<b>Figura 9</b> Ubicación del proyecto – “Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte” ....	98
<b>Figura 10</b> Emplazamiento del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	98

<b>Figura 11</b> Puntos de conflictos para el ingreso al Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	114
<b>Figura 12</b> Accesos y conexiones del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	115
<b>Figura 13</b> Distribución de espacios para la Planta Baja.....	116
<b>Figura 14</b> Plano de distribución de espacios para la Planta Baja .....	116
<b>Figura 15</b> Distribución de espacios de la Primera Planta Alta.....	117
<b>Figura 16</b> Plano de distribución de espacios de la Primera Planta Alta .....	117
<b>Figura 17</b> Distribución de espacios de la Segunda Planta Alta.....	118
<b>Figura 18</b> Plano de distribución de espacios de la Segunda Planta Alta.....	118
<b>Figura 19</b> Render del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte.....	119
<b>Figura 20</b> Ponderación de predios para la ubicación del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	121
<b>Figura 21</b> Geolocalización de la estación meteorológica ubicada en el Aeropuerto de Cuenca .....	128
<b>Figura 22</b> Valores de precipitación anual en Cuenca.....	129
<b>Figura 23</b> Resultados y condiciones ambientales del monitoreo de ruido diurno. ....	133
<b>Figura 24</b> Condiciones ambientales del monitoreo de ruido nocturno.....	134
<b>Figura 25</b> Mapa de fenómenos inestables, Planes Maestros II Etapa, año 1999.....	140
<b>Figura 26</b> Esquema hidrogeológico de la parroquia Ricaurte .....	141
<b>Figura 27</b> Zonificación Sísmica .....	144
<b>Figura 28</b> Zonificación y peligro Sísmica en aceleraciones .....	144
<b>Figura 29</b> Tipo de suelo y factores de sitio Fa. ....	146
<b>Figura 30</b> Clasificación de los perfiles de suelo.....	146
<b>Figura 31</b> Condiciones ambientales del monitoreo de calidad de aire .....	151
<b>Figura 32</b> .....	151
<b>Figura 33</b> Precipitación pluvial registrada en estaciones hidrometeorológicas.....	153
<b>Figura 34</b> Pirámide poblacional de la parroquia rural Ricaurte .....	162
<b>Figura 35</b> Evolución poblacional de la parroquia rural Ricaurte .....	163

<b>Figura 36</b> Entradas y Salidas del país respecto a años anteriores de la parroquia rural Ricaurte .....	163
<b>Figura 37</b> Autoidentificación cultural de la población de la parroquia rural Ricaurte .....	164
<b>Figura 38</b> Acceso a servicios básicos en la parroquia rural Ricaurte .....	165
<b>Figura 39</b> Evolución de los hogares en la parroquia rural Ricaurte .....	166
<b>Figura 40</b> Situación de tenencia de vivienda en la parroquia rural Ricaurte .....	166
<b>Figura 41</b> Índice de analfabetismo en la parroquia rural Ricaurte .....	167
<b>Figura 42</b> Total de estudiantes en la parroquia rural Ricaurte .....	167
<b>Figura 43</b> Condición de discapacidad en estudiantes de la parroquia rural Ricaurte .....	168
<b>Figura 44</b> Nivel educativo de estudiantes de la parroquia rural Ricaurte .....	168
<b>Figura 45</b> Centros Educativos pertenecientes a la parroquia rural Ricaurte .....	169
<b>Figura 46</b> Situación vial en la parroquia rural Ricaurte .....	171
<b>Figura 47</b> Establecimientos de salud en la parroquia rural Ricaurte .....	172
<b>Figura 48</b> Esquema Área de Influencia Directa AID .....	187
<b>Figura 49</b> Zonas sísmicas del Ecuador para propósitos de diseño y valor del factor de la zona Z .....	214
<b>Figura 50</b> Interacciones totales positivas y negativas establecidas para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	222
<b>Figura 51</b> Interacciones totales con el medio físico para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	222
<b>Figura 52</b> Interacciones totales con el medio biótico para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	223
<b>Figura 53</b> Interacciones totales con el medio socio económico y cultural para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	223
<b>Figura 54</b> Calificación Ecológica de los Impactos .....	229
<b>Figura 55</b> Jerarquización de impactos (significativos y no significativos) .....	231

## Índice de Mapas

<b>Mapa 1</b> Mapa Base del EIA del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	96
<b>Mapa2</b> Imagen Satelital del EIA del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte ....	97
<b>Mapa 3</b> División Político Administrativa del EIA del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte .....	97
<b>Mapa 4</b> Mapa de tipos de climas en el área del Proyecto .....	128
<b>Mapa 5</b> Mapa de Isotermas en el área del Proyecto .....	129
<b>Mapa 6</b> Mapa de Isoyetas en el área del Proyecto .....	130
<b>Mapa 7</b> Mapa de Pisos bioclimáticos en el área del Proyecto.....	131
<b>Mapa 8</b> Mapa de monitoreo de Ruido en el área del Proyecto.....	132
<b>Mapa 9</b> Mapa geológico en el área del Proyecto .....	136
<b>Mapa 10</b> Mapa de la geomorfología en el área del Proyecto .....	139
<b>Mapa 11</b> Mapa Hidrogeográfico en el área del Proyecto.....	140
<b>Mapa 12</b> Mapa general de pendientes en el área del Proyecto.....	142
<b>Mapa 13</b> Mapa sísmico en el área del Proyecto.....	143
<b>Mapa 14</b> Mapa de Edafología en el área del Proyecto.....	148
<b>Mapa 15</b> Mapa Uso de suelo en el área del Proyecto.....	149
<b>Mapa 16</b> Mapa de monitoreo de Material Particulado en el área del Proyecto.....	150
<b>Mapa 17</b> Mapa Unidades Hidrográficas en el área del Proyecto.....	152
<b>Mapa 18</b> Mapa Hídrico en el área del Proyecto .....	152
<b>Mapa 19</b> Mapa de áreas protegidas en el área del Proyecto .....	156
<b>Mapa 20</b> Mapa de Ecosistemas en el área del Proyecto.....	157
<b>Mapa 21</b> Cobertura y Uso de la Tierra en el área del Proyecto.....	158
<b>Mapa 22</b> Mapa de Centros Poblados en el área del Proyecto.....	161
<b>Mapa 23</b> Mapa de Bienes y Servicios en el área del Proyecto.....	170
<b>Mapa 24</b> Mapa del Área de Influencia Directa en el área del Proyecto .....	193
<b>Mapa 25</b> Mapa del Área de Influencia Indirecta en el área del Proyecto .....	194
<b>Mapa 26</b> Mapa de Áreas Sensibles en el área del Proyecto .....	207



## Índice de Fotos

<b>Foto 1</b>	Monitoreo de Ruido en el área de Implantación del Proyecto .....	132
<b>Foto 2</b>	Mapa geológico regional Hoja Gualaceo. Dentro del círculo amarillo se encuentra el área del proyecto .....	137
<b>Foto 3</b>	Monitoreo de Material Particulado en el área de Implantación del Proyecto .....	150
<b>Foto 4</b>	Unidad de Paisaje predominante en la zona del proyecto .....	154
<b>Foto 5</b>	Área de implantación del Proyecto .....	155
<b>Foto 6</b>	Panorámica del sitio de implantación del Proyecto .....	185

## FIRMAS DE RESPONSABILIDAD

### POR EL EQUIPO CONSULTOR

NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA
Mgs. Luis Mario Moscoso Paredes	Director del Estudio	
Ing. Gabriela Ramón	Técnico Civil - Ambiental	
Ing. Franklin Vázquez	Técnico Civil - Ambiental	
Soc. Andrés Guillén	Especialista Social	
Ing. Daniel Rubio Contreras	Especialista Ambiental Sistemas de Información Geográfica	
Blga. María Isabel Hurtado Román	Especialista Biótico - Ambiental	
Blgo. Martín Vega Cordero	Especialista Biótico - Ambiental	

### POR EL PROMOTOR DEL PROYECTO

NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA
Ing. Fabián Zamora	Representante Legal Fundación de la Mujer y el Niño de Cuenca	

## 1. INFORMACIÓN DE REFERENCIA

El presente capítulo tiene como función principal dar a conocer, de forma clara y concisa, las características generales del proyecto “ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL HOSPITAL BÁSICO MUNICIPAL DE LA PARROQUIA RICAURTE”.

El acápite está conformado por el *Resumen Ejecutivo* en donde se expresan los puntos relevantes del estudio. La *Ficha Técnica* en el que se encuentran los datos generales del proyecto y sus responsables.

Las *Siglas y Abreviaturas* y el *Glosario de Términos* que abarcan toda la terminología empleada en el presente estudio para facilitar su comprensión y entendimiento.

### 1.1. SIGLAS Y ABREVIATURAS

#### MEDIDAS INTERNACIONALES DE MEDICIÓN

<b>m</b>	Metro
<b>km</b>	Kilometro
<b>ha</b>	Hectáreas
<b>kg</b>	kilogramo
<b>s</b>	Segundo
<b>°C</b>	Grados Celsius o Grados Centígrados
<b>m<sup>3</sup></b>	Metro cúbico
<b>m<sup>2</sup></b>	Metro cuadrado
<b>m<sup>2</sup>/s</b>	Caudal
<b>kg/m<sup>3</sup></b>	Densidad Kilogramo por metro cúbico
<b>m.s.n.m.</b>	Metros sobre el nivel del mar
<b>Tm</b>	Toneladas
<b>L</b>	Litros
<b>Mw</b>	Magnitud de momento (Escala Sismológica)
<b>dB</b>	Decibelio (Nivel de Presión Sonora)
<b>dBA</b>	Decibelio ponderado

#### SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>AAA</b>	Autoridad Ambiental de Aplicación
<b>AAN</b>	Autoridad Ambiental Nacional
<b>ABVP</b>	Áreas de Bosque y Vegetación Protectores
<b>AID</b>	Área de Influencia Directa
<b>All</b>	Área de Influencia Indirecta

AISD	Área de Influencia Social Directa
AISI	Área de Influencia Social Indirecta
AP	Áreas Protegidas
AR	Aeronáutica (Estación Meteorológica Aeronáutica)
BVP	Bosque y Vegetación Protectora
CEDIG	Centro Ecuatoriano de Investigación Geográfica
CODA	Código Orgánico del Ambiente
COIP	Código Orgánico Integral Penal
COOTAD	Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización
CPV	Censo de Población y Vivienda
DGAC	Dirección General de Aviación Civil del Ecuador
DGGM	Ex Dirección General de Geología y Minas
DPR	Diagnóstico Participativo Rápido
ECV	Encuesta de Condiciones de Vida
EDA	Enfermedades Diarreicas Agudas
EERCS	Empresa Eléctrica Regional Centro Sur
EIA	Estudio de Impacto Ambiental
EMAC EP	Empresa Pública Municipal de Asea de Cuenca
EMOV EP	Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca
ENSANUT	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición
EPN	Escuela Politécnica Nacional
EPP	Equipo de protección personal
ETAPA EP	Empresa Pública Municipal de Telecomunicaciones, Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Food and Agriculture Organization)
GADP	Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales
GADs	Gobiernos Autónomos Descentralizados
GPS	Global Positioning System
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
IGM	Instituto Geográfico Militar
IIGE	Instituto de Investigación Geológico y Energético
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INDA	Instituto de Desarrollo Agrario
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
INPC	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural
ISO	International Standard Organization

ITCZ	Zona de Convergencia Intertropical de baja presión
LMP	Límites Máximos Permisibles
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería Acuacultura y Pesca (en desuso por MAG)
MDT	Modelo Digital del Terreno
MDE	Modelo Digital de Elevación
MSP	Ministerio de Salud Pública
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras públicas
NPSeq	Nivel de Presión Sonora Equivalente
OAE	Organismo de Acreditación Ecuatoriano
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización no Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PCA	Puntos Críticos de Afectación
PDOT	Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
PEA	Población Económicamente Activa
PEI	Población Económicamente Inactiva
PET	Población en Edad de Trabajar
PFE	Patrimonio Forestal del Estado
PM	Material particulado
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POT	Planes de Ordenamiento Territorial
PUGS	Plan de Uso y Gestión del Suelo
R.O.	Registro Oficial
RCODA	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
RMO	Registro Municipal Obligatorio
SA	Sensibilidad Ambiental
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SICES/SiCES	Sistema Integrado de Conocimiento y Estadística Social
SIGAGRO	Sistema de Información Geográfica y Agropecuaria (en desuso por SINAGAP)
SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

SINAGAP	Sistema Nacional de Información de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SNBP	Sistema Nacional de Bosques Protector
SNDGA	Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental
SNGR	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos
SIN	Sistema Nacional de Información
sp.	Especie desconocida
SUIA	Servicio Único de Información Ambiental
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
TDR's	Términos de Referencia
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente
UGA	Unidad de Gestión Ambiental
UPS	Universidad Politécnica Salesiana
USDA	Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América (United States Department of Agriculture)
USGS	United States Geological Survey
UTM	Universal Transverser Mercator
WGS84	World Geodetic System of 1984

#### ESPECÍFICO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

EIAD	Estudio de Impacto Ambiental Definitivo
EPP	Equipo de Protección Personal
ISO	Organización Internacional de Normalización
MRL	Ministerio de Relaciones Laborales
OMS	Organización Mundial de la Salud

## 2. GLOSARIO DE TÉRMINOS

En este segmento se definen términos técnicos que serán empleados a lo largo del presente estudio para facilitar su comprensión.

### A

**Abiótico:** Elementos sin vida que interaccionan con los organismos bióticos para conformar los ecosistemas.

**Medio ambiente:** Todas las condiciones o factores externos, vivientes y no vivientes (sustancias y energía), que influyen en un organismo u otro sistema específico durante su período de vida.

**Ambiente:** El entorno exterior de un sitio de la Tierra.

**Análisis de riesgos:** Identificar riesgos, evaluar la naturaleza y severidad de los mismos (evaluación de riesgos), utilizar esta y otra información para determinar opciones y tomar decisiones para reducir o eliminar riesgos (manejo de riesgos), o bien comunicar la información respecto a los riesgos a quienes toman las decisiones y al público en general (comunicación de riesgos).

**Área rural:** Región geográfica en Estados Unidos con una población inferior a 2.500 personas por unidad de área. El número de personas utilizado en esta definición puede variar en diferentes países.

**Área silvestre:** Región en donde el terreno, el relieve, el agua y su comunidad de flora y fauna no han sido perturbados en manera significativa por los humanos y en donde estos son solo visitantes temporales.

**Área urbana:** Región geográfica con una población de 2.500 o más personas. El número de habitantes puede variar, ya que algunos países establecen el número mínimo de personas entre 10.000 y 50.000.

**Atmósfera:** La gran envolvente de aire que rodea el cuerpo terráqueo.

**Auditoría Ambiental:** Evaluación ambiental expos de un proyecto ya ejecutado, destinado a identificar y medir la magnitud de los daños ambientales existentes y sus riesgos asociados, para compararlos con los resultados de los estudios de impacto ambiental correspondientes o con los índices de calidad vigentes.

### B

**Bacterias:** Organismos procarióticos unicelulares. Algunos transmiten enfermedades. La mayor parte actúa como descomponedores o degradadores y obtienen los nutrientes que necesitan degradando los compuestos orgánicos complejos residentes en los tejidos de organismos vivos o muertos, en compuestos nutritivos inorgánicos más simples.

**Bien económico:** Cualquier servicio o artículo material que constituye un satisfactor para la gente.

**Biótico:** Viviente. Organismos vivos que conforman las partes bióticas de los ecosistemas.

### C

**Calidad Ambiental:** Conjunto de propiedades de elementos del ambiente, que permite reconocer las condiciones en que ellos se encuentran.

**Clima:** Patrón general de condiciones atmosféricas o de temperie ("tiempo"), variaciones estacionales y extremos tempéricos en una región en un período largo, al menos de 30 años: condiciones promedio temperie en un área.

**Comunidad:** Conjunto de poblaciones de todas las especies que viven e interactúan en un área dada en un tiempo en particular.

**Contaminación del agua:** Cualquier cambio físico o químico en las aguas superficiales o en las subterráneas, capaz de causar daño a los organismos o volver al agua inapropiada para determinados usos.

**Contaminación del aire:** Presencia de una o más sustancias en el aire atmosférico en concentraciones lo bastante elevadas para dañar a los humanos, a otros animales, a la vegetación y a los materiales expuestos. El exceso de calor o ruido también pueden considerarse formas de contaminación del aire. Tales compuestos o condiciones físicas se conocen como agentes contaminantes del aire.

**Contaminación por ruido:** Todo sonido indeseado, molesto y peligroso, que deteriora o interfiere con la audición, es causa de estrés, perturba la concentración mental y la eficiencia en el trabajo o causa accidentes.

**Contaminación:** Un cambio indeseable en las características físicas, químicas o biológicas de aire, agua, suelo o alimentos y que puede influir de manera diversa en la salud, sobre vivencia o actividades de seres humanos u otros organismos vivos. Se llama también infición.

**Cuencas Hidrográficas:** Todo el sitio de donde proviene al agua hasta el punto donde se la recoge.

## D

**Distancia mínima de seguridad:** Es la distancia mínima establecida entre superficies de un objeto energizado y las personas o edificaciones, que garantice a las personas a no recibir descargas eléctricas desde el primero.

**Drenaje para aguas lluvias:** Sistema compuesto por tuberías, conexiones y material granular, que permite el desalojo de aguas lluvia, provenientes de las precipitaciones.

## E

**Edificio o Edificación:** Construcción cuyo uso primordial es la habitación u ocupación por seres humanos.

**Ensayo SPT (Standar Penetration Test):** La prueba de penetración estándar (SPT) es ampliamente utilizada para medir la capacidad de carga del suelo directamente a una cierta profundidad. Se puede estimar la consistencia de los suelos arcillosos a partir de esta prueba.

**Estación de transferencia:** Es el lugar físico dotado de las instalaciones necesarias, técnicamente establecido, en el cual se descargan y almacenan temporalmente los residuos sólidos para posteriormente transportarlos a otro lugar para su valorización o disposición final.

**Estudios Ambientales (EsA):** Son conocimiento materializados en informes, publicaciones u otros documentos, que son resultado de observaciones, prácticas, aplicaciones, experimentos, ensayos, u otros utilizados para identificar, interpretar el estado actual en que se encuentra una área o componente determinado en cuanto al ambiente y sus componentes, lo cual los convierte en una herramienta de acción de carácter preventivo, integrador y/o fiscalizador.

## F



**Facies:** Conjunto de rocas sedimentarias o metamórficas con características determinadas; en definitiva, es el conjunto de caracteres que definen una roca, grupo de rocas o depósito.

## G

**Generador de residuos y/o desechos sólidos:** Toda persona, natural o jurídica, pública o privada, que, como resultado de sus actividades, pueda crear o generar residuos sólidos.

**Gestión integral de residuos sólidos:** Conjunto de acciones y disposiciones regulatorias, operativas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación, que tienen la finalidad de dar a los desechos sólidos no peligrosos el destino más adecuado desde el punto de vista ambiental y socio-económico, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación y aprovechamiento, comercialización o finalmente su disposición final. Está dirigida a la implementación de las fases de manejo de los residuos: minimización de su generación, separación en la fuente, almacenamiento temporal, recolección, transporte, acopio y/o transferencia, reúso, aprovechamiento, tratamiento y disposición final. Una gestión apropiada de residuos contribuye a la disminución de los impactos ambientales asociados a cada una de las etapas de manejo de éstos.

## L

**Licencia Ambiental:** Es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

**Lixiviado:** Líquido que se ha filtrado o percolado, a través de los residuos sólidos u otros medios, y que ha extraído, disuelto o suspendido materiales a partir de ellos, pudiendo contener materiales potencialmente dañinos.

## M

**Mantenimiento:** Es el conjunto de acciones que se ejecutan sistemáticamente en las instalaciones y equipos para que conserven su capacidad de funcionamiento y de servicio iniciales con el mínimo costo, el menor desgaste y durante el mayor tiempo posible, entregando un servicio según estuvo previsto.

**Medidas de Compensación:** Actividades mediante las cuales se propende restituir los efectos ambientales irreversibles generados por una acción o grupo de ellas en un lugar determinado, a través de consensos entre la comunidad, la autoridad y el titular de la concesión, permiso o licencia.

**Medidas de Mitigación:** Acciones dirigidas a atenuar los impactos y efectos negativos que un proyecto, obra o actividad pueda generar sobre el entorno humano y/o natural.

**Medidas de Prevención:** Diseño y ejecución de obras o actividades encaminadas a evitar los posibles impactos y efectos negativos que un proyecto, obra o actividad pueda generar sobre el entorno humano y/o natural.

**Monitoreo:** Obtención sistemática de datos e información específica sobre el estado de las variables ambientales, que contribuye a determinar el cumplimiento y efectividad del Plan de Manejo Ambiental.

## N

**Normas de Calidad:** Valores que establecen las concentraciones y períodos máximos y mínimos permisibles de elementos, compuestos, derivados químicos o biológicos, energías, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de estos cuya permanencia o carencia en los elementos del ambiente pueden constituir riesgos para la vida o salud de la población o para el ambiente.

**Normas de Emisión:** Valores que establecen la cantidad máxima permitida de eliminación de un contaminante a la atmósfera, medida en la fuente emisora.

## O

**Obra:** Resultado de la ejecución, emplazamiento, instalación, construcción, montaje, ensamblaje y terminación de una infraestructura.

**Operación:** Es el conjunto de acciones que se efectúan con determinada oportunidad frecuencia, que se ejecutan en forma permanente y sistemática en las instalaciones y obras, cuyo propósito es conseguir que el sistema se mantenga operando.

## P

**Plan de Manejo Ambiental:** Conjunto de programas que contienen las acciones que se requieren para prevenir, mitigar y/o compensar los efectos o impactos ambientales negativos, y potenciar los impactos positivos, causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad.

**Política Ambiental:** Definición de principios rectores y objetivos básicos que la sociedad o sus organizaciones se proponen alcanzar en materia de protección ambiental.

**Proyecto:** Conjunto de actividades que incluye la planificación, estudios y diseños relacionados con el desarrollo de obras de infraestructura eléctrica.

## R

**Reciclaje:** Proceso mediante el cual, previa una separación y clasificación selectiva de residuos sólidos, se los aprovecha, transforma y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como energía o materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva, acopio, reutilización, transformación y comercialización.

**Recursos Naturales:** Elementos de la naturaleza susceptibles de ser utilizados por el hombre para la satisfacción de sus necesidades.

**Residuos Sólidos Peligroso** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que presente características de peligrosidad en base al código C.R.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.

**Reutilización:** Acción de usar un residuo sólido sin previo tratamiento, logrando la prolongación y adecuación de la vida útil de los residuos sólidos recuperados.

**Ruido:** Conjunto desordenado de sonidos que puede provocar pérdida de audición o ser nocivo para la salud psicofísica, así como producir impactos negativos sobre el ambiente.

T

**Tasa de mortalidad:** Es el número medio anual de muertes durante un año por cada 1000 habitantes, también conocida como tasa bruta de mortalidad. La tasa de mortalidad indica con precisión el impacto actual de mortalidad en el crecimiento de la población, a medida que disminuye la tasa de fecundidad resulta en un envejecimiento de la población.

V

**Viabilidad técnica:** Se realiza ante un determinado requerimiento mediante el análisis del funcionamiento del sistema, proyecto o idea al que se refiere, atendiendo a sus características tecnológicas y a las leyes de la naturaleza involucradas. Además de la regularización ambiental, la Autoridad Nacional competente otorgará a los gobiernos autónomos descentralizados la viabilidad técnica a los estudios de factibilidad y diseños definitivos a los proyectos para la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos en cualquiera de sus fases.

#### ESPECÍFICO DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

**Accidente de Trabajo:** Es un suceso imprevisto en el trabajo, que deriva en lesión(es) al trabajador y/o alteraciones en la maquinaria, equipo, materiales y productividad.

**Acto Inseguro:** Es la acción y/o exposición innecesaria del trabajador al riesgo, susceptible de causar accidente.

**Auditoría Ambiental / Auditoría en Seguridad Industrial:** Es la caracterización del desempeño y de la situación medioambiental y/o en salud y seguridad ocupacional alcanzada, y puede aspirar a definir las necesidades pendientes para mantener o mejorar los indicadores de tales realizaciones y logros.

**Autoridad Competente:** Es toda autoridad pública revestida de poderes para dictar disposiciones que tengan fuerza de ley con respecto a la seguridad de los centros de trabajo.

**Condición Insegura:** Es toda condición física o ausencia de norma, susceptible de causar accidente.

**Desecho:** Es cualquier objeto, material, sustancia, elemento o producto que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, cuyo generador descarta, rechaza o entrega porque sus propiedades no permiten usarlo nuevamente en la actividad que lo generó.

**Enfermedad Profesional:** todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de actividades que desempeña el colaborador.

**Equipos de Protección Personal (EPP):** dispositivo diseñado para evitar que las personas que están expuestas a un peligro en particular entren en contacto directo con él.

**Estadística de Seguridad.** Es el resultado del análisis y evaluación matemática, de los datos relacionados a los accidentes y enfermedades ocupacionales, útil para investigar, planificar y controlar la actividad de la higiene y seguridad ocupacional.

**Higiene Industrial:** Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación, evaluación y control de los agentes y factores del ambiente que pueda afectar a la salud de las personas en el desarrollo de su actividad.

**Identificación de Peligros:** Proceso para obtener información sobre los peligros en los sitios en donde se realizará la actividad.

**Incidente:** Suceso acaecido en el curso de una actividad o en relación con esta, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o presentaran daños a la propiedad y/o pérdidas en los procesos.

**Inspección:** Es una función de naturaleza técnico legal, cuya finalidad es constatar el cumplimiento de las disposiciones y normas vigentes.

**Investigación de Accidente:** Es la secuencia metodológica que se observa en el estudio de un accidente, desde un período anterior a su acaecimiento hasta el momento en que se hayan determinado exactamente los hechos.

**Lesión:** Es la disfunción o detrimento corporal causado por un accidente o enfermedad ocupacional.

**Lesión Leve:** Es aquella que aun siendo necesaria la aplicación de primeros auxilios o atención médica, no hace que el trabajador pierda una jornada de labor o más.

**Lesión Grave:** Es la que produce una incapacidad laboral que hace perder una o más jornadas de trabajo.

**Lesión Fatal:** Es aquella que produce la muerte.

**Lugar o Centro de Trabajo:** Es todo sitio donde el trabajador desenvuelve sus actividades.

**Materia Peligrosa:** Es aquella que conlleva a un riesgo para el hombre, por virtud de su naturaleza, condición o posición.

**Peligro:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de estos.

**Prevención de Riesgos:** Son las acciones tendientes a disminuir las posibilidades de ocurrencia de un riesgo a partir de la preservación de la salud de las personas.

**Recursos Tangibles:** Son los bienes de la empresa, necesarios para la realización de las actividades.

**Recursos Intangibles:** Se refieren al personal de la empresa, que, con su labor, capacidad, experiencia y compromiso, permiten a la empresa la preservación de su patrimonio.

**Riesgo:** Combinación de la Probabilidad y la(s) consecuencia(s) de que ocurra un evento peligroso.

**Riesgo Ocupacional:** Es un estado potencial de origen natural o artificial capaz de producir un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

**Residuo:** Son aquellos objetos que, si bien ya no sirve para la función que fueron creados o adquiridos, pueden ser reutilizados mediante procedimientos de reciclaje.

**Seguridad Industrial:** Comprende el conjunto de actividades destinadas a la identificación y control de las causas de los accidentes en los lugares donde se desarrolle la actividad.

### 3. FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ACTIVIDAD	OPERADOR / REPRESENTANTE LEGAL	RAZÓN SOCIAL DE LA ACTIVIDAD		DIRECCIÓN	
"CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL HOSPITAL BÁSICO MUNICIPAL DE LA PARROQUIA RICAURTE"	FUNDACIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER Y EL NIÑO DE CUENCA / Fabián Rodrigo Zamora Barsallo	FUNDACIÓN MUNICIPAL DE LA MUJER Y EL NIÑO DE CUENCA		Dirección: Calle del Camal, vía Patamarca  Teléfono: 2901250 Celular: 0992628945  E-mail: juan.pablo.ap@hotmail.com	
<b>SECTOR PRODUCTIVO / SERVICIO DE LA ACTIVIDAD</b>					
SANEAMIENTO	AGROINDUSTRIAL	AVÍCOLA	ELÉCTRICO	FORESTAL	INDUSTRIAL
INVESTIGACIÓN	HIDROCARBURÍFERO	PESQUERO	INFR. URBANA	TURISMO	MINERO
SERVICIOS	TELECOMUNICACIONES	TRANSPORTE	OTROS (SALUD) (✓)		
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>					
Actividades a corto y a largo plazo de los hospitales básicos y generales, es decir, actividades médicas, de diagnóstico y de tratamiento (hospitales: comunitarios y regionales, de organizaciones sin fines de lucro, universitarios, de bases militares y de prisiones, del Ministerio de gobierno y policía, del Ministerio de defensa nacional, de la Junta de Beneficencia, del Seguro Social, Fisco Misionales). Código CIU: Q8610.01					
<b>PERMISO AMBIENTAL</b>					
CÓDIGO DEL PROYECTO: MAATE-RA-2023-490976 del 28 de septiembre de 2023					
<b>LOCALIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>					
Cantón:	Cuenca	Coordenadas UTM – WGS 84			
		Punto	X:	Y:	
		P1	715716	9678520	
Parroquia:	Ricaurte	P2	715777	9678490	
		P3	715748	9678430	
		P4	715724	9678440	
		P5	715691	9678460	
		P6	715716	9678520	
<b>DATOS DEL CONSULTOR</b>					
NOMBRE DEL CONSULTOR:		Luis Mario Moscoso Paredes			
REGISTRO DE CONSULTOR:		MAAE-SUIA-0432-CI			
DIRECCIÓN:		Calle Propuesta y Camino del Tejar			
E-MAIL:		luchohm@gmail.com			
TELÉFONO:		0987906759 / 4120085			
<b>INFORME PREPARADO POR</b>					
NOMBRE	FUNCIÓN	PERFIL PROFESIONAL		CORREO ELECTRÓNICO	
Mgs. Luis Mario Moscoso Paredes	Director del Estudio	Consultor Acreditado		luchohm@gmail.com	
Ing. Gabriela Ramón	Técnico Civil - Ambiental	Ingeniera Civil		gnramonvel@gmail.com	

Ing. Franklin Vázquez	Técnico Civil - Ambiental	Ingeniera Civil	vqzfranklin@gmail.com
Soc. Andrés Guillén	Especialista Social	Sociólogo	andres.guillenm95@gmail.com
Ing. Daniel Rubio Contreras	Especialista Ambiental - Sistemas de Información Geográfica	Ingeniero Ambiental	daniel17ambiente@gmail.com
Blga. María Isabel Hurtado Román	Especialista Biótico - Ambiental	Bióloga	marisahur@gmail.com
Blgo. Martín Vega Cordero	Especialista Biótico - Ambiental	Biólogo	martinvegacordero@gmail.com

#### 4. RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento corresponde al Estudio de Impacto Ambiental del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, el cual se ubica en el Cantón Cuenca, Provincia del Azuay.

El estudio analiza las distintas actividades las etapas de construcción y operación del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, los potenciales impactos ambientales que estas actividades podrían generar en el entorno ambiental y social de sus áreas de influencia directa e indirecta, y las medidas requeridas para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos, y en el caso de los impactos positivos, potenciarlos.

##### **Descripción de Proyecto y sus fases**

El proyecto se desarrollará en un terreno de 28290 m<sup>2</sup> situado en la parroquia Ricaurte, al cual es posible acceder por la calle Miguel Uzhca, Vía Ricaurte - Llacao o la Vía Ricaurte - El Guabo.

El Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte contará con las unidades de consulta externa, emergencia y hospitalización de especialidades clínicas y/o quirúrgicas, cuidados de enfermería, centro quirúrgico, radiología e imagen, laboratorio de análisis clínico, medicina transfusional, nutrición y dietética y servicio de farmacia, con un área de construcción de 1300m<sup>2</sup>.

- El ciclo de vida del proyecto contempla:
- Diseño y planificación.
- Adquisición de Terreno y Recursos.
- Construcción del Hospital.
- Instalación de Equipos Médicos
- Capacitación al personal.
- Operación y prestación de servicios de salud
- Pruebas y Acreditación de la casa de salud
- Generación y disposición final de residuos comunes y hospitalarios.
- Cierre y abandono.

##### **Diagnóstico Ambiental**

El diagnóstico ambiental (línea base), analizó las características físicas, bióticas y sociales de la zona del proyecto.

##### **Medio Físico**

Las características climáticas del sitio de implantación debido a su ubicación, corresponden a las de la ciudad de Cuenca; las temperaturas oscilan entre los 9°C y los 24°C; la precipitación anual en la parroquia Ricaurte varía entre 750 - 1250 milímetros.

Las mediciones de ruido diurno y nocturno realizados un laboratorio acreditado el día 19 de octubre de 2023, registró un nivel de ruido de 57 dB (día) y 47 dB (noche) en la zona, evidenciando que la actividad acústica en el área evaluada se encuentra superando ligeramente el límite establecido.

La medición de material particulado ejecutado por un laboratorio acreditado los días 19 y 20 de octubre de 2023, registró los valores de 24  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (PM 2,5) y 34,2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  (PM10), los cuales están dentro de los parámetros establecidos en la Normativa vigente.

Los análisis hidrológicos e hidrogeológicos señalan que no existen cuerpos de agua superficiales (ríos, quebradas) o subterráneos que puedan ser afectados por el proyecto.

Los estudios geológicos, geomorfológicos, de sismicidad, geotécnicos y de suelos, ejecutados a profundidad para el desarrollo de los diseños de ingeniería y arquitectura del Proyecto, determinaron que “el predio es apto para ejecutar el proyecto de hospital, siguiendo las recomendaciones dadas en este informe”, las cuales implican:

- Cimentación plintos arriostradas ortogonalmente mediante vigas rígidas de hormigón armado por debajo del nivel 0+00 de las edificaciones.
- La profundidad mínima será de 2.00m con respecto al nivel actual del terreno.
- La capacidad admisible en dicho nivel se lo ha limitado en 27 ton/m<sup>2</sup> con la finalidad de minimizar los asentamientos totales a valores inferiores a 10 cm en un período de 10 años que se espera que ocurra el 90% del asentamiento por consolidación. Se estima que a los dos años luego de la construcción habrá alcanzado el 50% del asentamiento esperado.
- Previo a la construcción de contrapisos se repondrá el material de subrasante por otro tipo mejoramiento o incluso pedraplén en un espesor no menor a 25 cm compactado en el primer caso en capas no mayores de 15 cm hasta alcanzar densidades mayores al 95% del Proctor AASHTO T180D. Los contrapisos serán de hormigón armado. En el segundo caso se deberá emporar y sobre pasar el rodillo hasta conseguir hincar el material en la subrasante.
- Se deberá dar una adecuada evacuación de las aguas lluvias evitando que se infiltren al terreno, deberán ser captadas y evacuadas al colector planificado en las áreas de circulación del proyecto.

El sitio de implantación presenta una única unidad de paisaje predominante correspondiente a tipo residencial extensivo de viviendas unifamiliares.

### **Medio Biótico**



En lo referente al componente biótico debido al alto grado de intervención antrópica en la zona, en el sitio de implantación del hospital se encuentra labrado y sin presencia de vegetación.

Mediante la observación directa se identificaron unos pocos especímenes de fauna especialmente de aves que se encuentran volando cerca de la zona debido a la presencia del Campus Miracielos. Las especies de aves que se observaron en el sector son quilicos (*Falco sparverius*), paloma (*Patagioenas fasciata*), tórtolas orejadas (*Zenaida auriculata*), mirlos (*Turdus fuscater* y *Turdus chiguanco*), gorriones (*Zonotrichia capensis*) y chirotes (*Sturnella bellicosa*).

### **Medio Socio Económico-Cultural**

El componente socio económico se desarrolló analizando información publicada por entes oficiales (INEC, GAD Municipal de Cuenca, PDOT Ricaurte), y a través de entrevistas a dirigentes y moradores de la parroquia que se verán afectados o beneficiados por el proyecto. La población de la parroquia de Ricaurte está compuesta por 26 919 habitantes, de los cuales aproximadamente el 48% son de sexo masculino y el 52% son de sexo femenino. Entre el año 2010 y el año 2022 existe un índice de crecimiento poblacional elevado, representando una diferencia de 27,5 % entre estos dos periodos. Esto se debe principalmente al flujo de ocupación que ha sido generado en la zona pues como se mencionó previamente, esta parroquia cada vez presenta más espacios de edificaciones y expansión urbana.

La parroquia de Ricaurte cuenta con un establecimiento de salud según el sistema nacional de GEOSALUD del MSP (Ministerio de Salud Pública), un subcentro de salud tipo B que pertenece al MSP llamado “Ricaurte”. Este centro registra en el año 2017 19 216 pacientes atendidos. Como se puede observar en la información presentada la oferta de servicios médicos públicos en la zona es sumamente deficiente.

Los principales resultados de las entrevistas realizadas fueron:

- Todos los actores entrevistados consideran que el actual subcentro de salud no es suficiente para las necesidades actuales de la parroquia y que la atención no es la adecuada, principalmente por la limitada infraestructura y personal con el que cuenta en la actualidad.

- Las personas recurren al subcentro de salud mencionan que asisten para servicios de vacunación y obtención de medicinas que no siempre disponen.
- En la organización social de los barrios de la parroquia de Baños la mayor parte de representaciones barriales son la única organización social que existe en la zona, hecho que muestra lo oportuno de trabajar directamente con las organizaciones barriales.
- La mayor parte de barrios consideran ser unidos lo que permite la fácil convocatoria y coordinación de proyectos en conjunto con los líderes barriales. Las principales fiestas son de carácter religioso en la parroquia.
- A medida que se acercan a las zonas urbanas de la ciudad de Cuenca, existe un alto índice de construcción de viviendas en los espacios cercanos a la vía principal de Ricaurte. Pero, a medida que se alejan del casco urbano de la ciudad, las tierras tienen un uso más variado sirviendo para sembríos de consumo principalmente familiar o para criadero de animales como es característico de la zona el cuy. Esta zona no solo cuenta con espacios de viviendas si no también se ha conformado como un espacio en el que se encuentran varias instituciones educativas, hecho que significa que el suelo también se utiliza en cierta medida para la construcción de establecimientos educativos. Por lo tanto, el uso del agua varía, en los sectores cercanos al límite urbano de Cuenca el agua se utiliza principalmente para uso de las personas, mientras que en los sectores alejados se utiliza para el tema de sembríos y ganado.

### **Áreas de Influencia (construcción/ operación y mantenimiento)**

Para la etapa de construcción se determinó un AID al espacio físico de 300m alrededor del sitio de implantación del proyecto, incluyendo las vías de acceso. En términos sociales debido a la alta densidad poblacional en las inmediaciones de los sitios de obra, esta área incluye los predios que se verán directamente afectados por la construcción del Proyecto, cuya área abarca 197.89 ha. El Área de Influencia Indirecta (AII) una zona tampón de 200m alrededor del AID del proyecto en el sitio de construcción del proyecto. A nivel social corresponde al polígono de implantación del proyecto, y las vías de acceso al sitio, dónde se producirán las molestias a la población. Por tal motivo, el AII durante la etapa de construcción coincide con el AID.

Para la etapa de operación y mantenimiento del Hospital se determinó como una AID a todo el predio que abarca al hospital, y sus vías de acceso, debido a la afluencia de usuarios que tendrá el proyecto; con una extensión de 197.87 ha. El AII corresponde a la totalidad de la

parroquia rural de Ricaurte, y los sectores aledaños de la parroquia Sinincay del cantón Cuenca, con una extensión de 1380.34 ha.

### **Áreas Sensibles**

El análisis de sensibilidad ambiental se desarrolló en función del nivel de degradación y tolerancia ambiental que presentan los componentes físicos, bióticos y socioculturales frente a la intensidad de las actividades del proyecto en cada una de sus etapas (construcción, operación y mantenimiento, y cierre).

Con respecto al análisis de sensibilidad al medio físico, de los ocho componentes analizados, uno(1) corresponden a sensibilidad media (ruido) y uno (1) sensibilidad baja (suelo) y los restantes seis (6) no presentan sensibilidad.

Al evaluar el medio biótico no se registra sensibilidad al no identificarse especies de flora y fauna importantes en el sector.

La evaluación de la sensibilidad del medio socioeconómico y cultural se identificó como baja sensibilidad baja para la parroquia Ricaurte.

### **Análisis de Riesgos**

El análisis de riesgos del proyecto determinó nueve (9) riesgos endógenos y cuatro (4) riesgos exógenos para las etapas de construcción/operación y cierre y abandono. El proyecto no presentó ningún riesgo CRÍTICO, el 48,87% son Aceptables y el 55,12% son Tolerables.

### **Identificación, Evaluación y Calificación de Impactos Ambientales**

Para la identificación, calificación y evaluación de impactos ambientales se definieron 24 actividades agrupadas en cuatro etapas, y se establecieron 13 componentes ambientales (físicos, bióticos y sociales).

El número y clase de interacciones se definieron empleando la matriz de Leopold ajustada, determinándose un total de 191 interacciones, de las cuales 133 son negativas, y, 58 son interacciones positivas, entre las 24 actividades del proyecto y los 13 componentes ambientales. Durante la Etapa de construcción se dan 124 interacciones, 29 positivas y 95 negativas; en la etapa de Operación y Mantenimiento se dan 35 interacciones, 18 positivas y 17 negativas; en la etapa de Cierre y abandono se registraron 32 interacciones, 11 positivas y 21 negativas.

Los impactos potenciales se determinaron empleando la metodología de “Calificación Ecológica”, desarrollada por las Empresas Públicas de Medellín, Colombia para la evaluación de impactos ambientales, que por medio de distintos criterios como Clase, Presencia, Desarrollo, Duración y Magnitud permiten el análisis de cada factor para cada actividad y cada subcomponente (descomposición de interacciones).

Las 191 interacciones se transforman en 191 impactos una vez que han sido ponderados; los impactos ponderados son jerarquizados y agrupados de acuerdo a la importancia de su efecto en Impactos No Significativos y Significativos, obteniendo en total 84 Impactos Significativos y 107 Impactos como No Significativos. Del total de impactos significativos 33 son positivos (57% del total de impactos positivos), y 51 son negativos (39% del total de impactos negativos).

Los distintos impactos potenciales generados en las actividades a lo largo de las tres fases del proyecto pueden ser agrupados en 23 impactos que se replican en cada actividad donde haya interacción con los subcomponentes.

COMPONENTE	CÓDIGO	IMPACTOS POTENCIALES
Atmósfera	C1	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes como NOx, SO2 y material particulado.
	C2	Incremento de Ruido ambiental y laboral y vibraciones.
Suelo	C3	Pérdida de calidad del suelo
	C4	Modificación de las características del suelo.
	C5	Cambios en el uso de suelo
	C6	Contaminación de suelo y ambiente en general.
Geomorfología	C7	Modificación de geoformas.
	C8	Aumento de zonas sensibles e inestabilidad de taludes y laderas.
Agua	C9	Daños, alteraciones y contaminación del servicio de alcantarillado, por descargas inadecuadas.
Medio perceptual	C10	Alteraciones y modificación del paisaje por implantación/retiro del hospital
Flora	C11	Siembra y mantenimiento de especies de flora
Fauna	C12	Migración de fauna de alta movilidad a zonas aledañas con recursos disponibles y sin disturbios
	C13	Aparición de nuevos hábitats para las especies.
Uso del territorio	C14	Afectación o Modificación de la propiedad privada, comunitaria o espacios públicos
	C15	Afectación de las áreas destinadas a actividades productivas agropecuarias
Sociocultural	C16	Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector.
Economía	C17	Generación de empleo local.
	C18	Dinamización de la economía local (fomento de actividades comerciales).
	C19	Demanda de bienes y servicios
	C20	Mejora e incremento de red vial
Salud y Seguridad	C21	Enfermedades ocupacionales
	C22	Accidentes laborales
Infraestructura equipamiento y servicios	C23	Acceso a servicios básicos para la población aledaña

## **Plan de Manejo Ambiental**

Por las características del proyecto, el PMA contiene los siguientes programas ambientales:

### **Etapas de Construcción**

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM) (4 medidas)
- Plan de Manejo de Desechos (PMD) (3 medidas)
- Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) (3 medidas)
- Plan de Contingencias (PDC) (2 medidas)
- Plan de Capacitación (PCC) (2 medidas)
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA) (2 medidas)
- Plan de Cierre y Abandono (PCA) (1 medida)
- Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS) (4 medidas)

El PMA de la etapa de Construcción tiene un costo de \$15.685,19 USD.

### **Etapas de Operación y Mantenimiento**

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM) (5 medidas)
- Plan de Manejo de Desechos (PMD) (2 medidas)
- Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) (1 medida)
- Plan de Contingencias (PDC) (1 medida)
- Plan de Capacitación (PCC) (1 medidas)
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA) (1 medida)
- Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS) (1 medida)
- Plan de Cierre y Abandono (PCA) (1 medida)

El PMA de la etapa de Operación y Mantenimiento tiene un costo de \$ 12.861,43 USD

## 5. REQUISITOS HABILITANTES - RCODA Art. 434.c

- Copia certificada del contrato, título, resolución de asignación, autorización de operación, autorización de operación o factibilidad u otro documento que habilite la ejecución del proyecto, según corresponda, emitido por la Autoridad competente del sector. **Anexo 1 Documentos Habilitantes: Compatibilidad Uso de Suelo**
- Certificado de Intersección **Anexo 1 Documentos Habilitantes**
- Certificado de viabilidad ambiental. **No Aplica.** Este documento debe ser expedido por la Subsecretaría de Patrimonio Natural, o la Dirección Zonal, únicamente para proyectos o actividades que intersecan con Patrimonio Forestal Nacional o el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que para el presente proyecto no es el caso.
- Permiso de Uso y Aprovechamiento de agua. **No Aplica.** Este documento habilitante debe ser solicitado cuando el proyecto haga uso de este recurso. En el caso del Hospital Básico Municipal, el agua que será empleada para la construcción y operación del mismo será suministrada por la red pública a cargo de ETAPA EP.
- Pronunciamiento del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. **Anexo 1 Documentos Habilitantes: Oficio INPC-DTZ6-2023-0543-O**
- Registro Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales: **Anexo 1 Documentos Habilitantes RGDEP: MAATE-SOL-RGD-2023-8229**

## 6. ASPECTOS GENERALES

### 6.1. INTRODUCCIÓN

El presente documento se refiere al Estudio de Impacto Ambiental del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, el cual se ubica en el Cantón Cuenca, Provincia del Azuay. La realización de este estudio tiene como objetivo fundamental cumplir con la normativa ambiental vigente en Ecuador, que establece que cualquier obra, actividad o proyecto nuevo, así como cualquier ampliación o modificación de los mismos que pueda tener un impacto ambiental, debe regirse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con la legislación aplicable, la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.

En concordancia con la Constitución de la República del Ecuador, la cual reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado que garantice la sostenibilidad y el bienestar, se considera de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, así como la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Es esencial evaluar los impactos ambientales de cualquier producto, durante todas las etapas de su vida, independientemente de si es industrializado o no, de acuerdo con los requisitos que se exigen a los promotores de estas actividades. Esto implica obtener la respectiva Licencia Ambiental, llevar a cabo un estudio de Impacto Ambiental y desarrollar un Plan de Manejo Ambiental antes o después del inicio del proyecto, todo esto para garantizar que el proyecto cumple con la normativa ambiental vigente. Es coherente mencionar que cualquier acción vinculada a la gestión del medio ambiente debe ser cuidadosamente planeada y llevada a cabo de acuerdo con los principios de sostenibilidad, justicia, participación de la comunidad, representación validada, coordinación, prevención, reducción y corrección de efectos negativos, responsabilidad compartida, colaboración, reducción de residuos, reutilización, reciclaje y aprovechamiento de desechos, preservación de recursos en general, uso de tecnologías limpias y alternativas respetuosas del entorno, buenas prácticas e igual consideración a las culturas, tradiciones y posesiones ancestrales.

En línea con lo dispuesto en la Constitución de la República del Ecuador, en el Artículo 14 del Título II, Capítulo Segundo, Sección Segunda, que aborda el derecho a un entorno saludable, reconoce el derecho de la ciudadanía a habitar en un ambiente saludable y equilibrado desde una perspectiva ecológica, garantizando la sostenibilidad y el concepto de "SUMAK KAWSAY" o el buen vivir. Además, se subraya el interés público en la conservación del entorno, la protección de los ecosistemas, la preservación de la diversidad biológica y la

salvaguardia de la integridad del patrimonio genético del país. Se hace hincapié en la necesidad de prevenir perjuicios al medio ambiente y rehabilitar zonas naturales que hayan sufrido degradación.

Consciente de la importancia de estos principios, el proponente de este proyecto se compromete a llevar a cabo un Estudio de Impacto Ambiental que analizará en detalle los posibles impactos ambientales, tanto positivos como negativos, que puedan surgir durante las etapas de construcción, operación y cierre del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte. Además, se incluirán medidas de prevención, mitigación, control y compensación en un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que tiene como objetivo principal garantizar que el proyecto cumpla con los estándares ambientales vigentes y sea certificado con la Licencia Ambiental correspondiente.

Este estudio es esencial, para asegurar la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, y la integridad del patrimonio genético en la parroquia Ricaurte. También busca impulsar la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados en el área de implementación y en el área de influencia del hospital. La realización de este estudio es un paso fundamental en el camino hacia la sostenibilidad y el respeto por el entorno en el cual se insertará el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, y contribuirá a garantizar que la atención médica brindada a la comunidad se lleve a cabo de manera responsable con su entorno.

El Estudio de Impacto Ambiental aborda un análisis de la fase de operación y el eventual cierre futuro del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte en su área de influencia tanto directa como indirecta. Además, se engloba la información relacionada con: la línea base ambiental, la descripción del proyecto, la evaluación de los elementos del entorno ambiental (tales como los aspectos físicos, bióticos y sociales) que puedan verse afectados o tengan el potencial de serlo. Se incluye también la evaluación de los impactos ambientales, tanto los beneficiosos como los perjudiciales, y se establecen las observaciones de cumplimiento y las áreas donde no se cumple con las normativas dentro del proyecto.

En última instancia, el Estudio de Impacto Ambiental contempla el Plan de Manejo Ambiental (PMA) diseñado para atenuar los efectos adversos generados por el proyecto, el cual abarca la definición de medidas destinadas a la prevención, reducción, control y, en su caso, compensación de los impactos ambientales negativos.



## **6.2. OBJETIVOS**

### **6.2.1. Objetivo general**

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental y el Plan de Manejo Ambiental para la construcción y operación del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, enmarcado en la legislación ambiental vigente y demás leyes aplicables al proyecto.

### **6.2.2. Objetivos específicos**

- Describir detalladamente cada una de las actividades involucradas en la etapa de construcción, operación y de cierre y abandono del del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte.
- Realizar la descripción de la Línea Base para determinar la condición socio-ambiental en la que se implementara el del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte; mediante un estudio detallado de los medios físico, biótico, socioeconómico y cultural, utilizando información secundaria disponible e información primaria levantada en campo.
- Determinar las áreas de influencia directa e indirecta del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte.
- Identificar y jerarquizar los impactos y riesgos ambientales significativos que pudiera ocasionar la implementación del del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, asociados a las actividades que se realizarán para las fases de construcción, operación y mantenimiento y cierre del área afectada.
- Establecer la identificación y selección de las medidas de prevención, mitigación y rehabilitación tendientes a minimizar y controlar los posibles impactos y/o riesgos ambientales que podrían ocasionarse durante la construcción, operación y mantenimiento, cierre del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, mediante la estructuración de los programas integrantes del Plan de Manejo Ambiental; así como para potenciar los impactos ambientales positivos.

## **6.3. ALCANCE**

El presente Estudio de Impacto Ambiental para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, que se encuentra en la etapa inicial del proyecto, se configura como una investigación preliminar de los factores ambientales, técnicos y económicos que pueden influir en el proyecto, así como sus ventajas y desventajas. Además, se identificarán las regulaciones y restricciones ambientales, de uso del suelo y otros factores que pueden impactar sobre las características del proyecto.

Este estudio se llevó a cabo siguiendo las directrices establecidas en la "Guía General para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental", en conformidad con los requisitos señalados en los artículos 432 literal b, 434 y 436 literal a del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Posteriormente, se analizarán las características específicas del proyecto, y en función de estos elementos, se determinará la pertinencia de que el proyecto sea incluido en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) para su categorización, de acuerdo con las disposiciones del Reglamento al Código Orgánico Ambiental (RCODA) establecidas en los Artículos 421, 422 y 423.

El Plan de Manejo Ambiental considerará medidas destinadas a prevenir, corregir, mitigar, controlar o compensar los impactos ambientales negativos y estará en consonancia con los principios y directrices establecidos en acuerdos internacionales, la Constitución Política de la República y la legislación vigente para las diversas etapas del proyecto, como construcción, operación, mantenimiento y cierre. El alcance, profundidad y técnicas de análisis se ajustarán a las repercusiones ambientales previstas en la implementación del proyecto del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte.

## 7. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

La sección que a continuación se presenta tiene como propósito detallar el marco legal relacionado directamente con la preservación del entorno, con el fin de establecer los límites y el alcance de la legislación ambiental vigente que regirá el desarrollo de este estudio.

El fundamento de este análisis se encuentra en el artículo 425 de la Constitución de la República del Ecuador, promulgada en el Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008 y posteriormente reformada el 30 de abril de 2019. Dicho artículo, incluido en el Título IX: Supremacía de la Constitución, Capítulo Primero: Principios, establece el orden jerárquico de aplicación de las normas legales, determinando que la Constitución es la máxima autoridad, seguida de los tratados internacionales y convenios, leyes orgánicas, leyes ordinarias, y así sucesivamente, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de las normativas y regulaciones aplicables a la gestión ambiental y la protección del medio ambiente en el ámbito del proyecto.



**Figura 1** Orden jerárquico de aplicación de las normas en Ecuador

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Constitución de la República del Ecuador

### 7.1. Marco Legal

El Marco legal aplicable al proyecto se describe a continuación:

**Tabla 1** Marco Legal Aplicable al Proyecto

MARCO LEGAL	
INSTRUMENTO JURÍDICO	REGISTRO OFICIAL
CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR	

Constitución de la República del Ecuador - Registro Oficial 449	20 de octubre del 2008
TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES	
Convenio sobre biodiversidad biológica – Río de Janeiro, Brasil	5 de junio de 1992
Convenio UNESCO sobre patrimonio cultural y natural de la humanidad	1972
Convenio de Basilea	1995
Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático	1988
Convención de Viena para la protección de la capa de ozono	Septiembre de 1988
Declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano	2002
LEYES ORGÁNICAS	
Código Orgánico del Ambiente – Registro Oficial Suplemento 983	12 de abril del 2017
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)	19 de octubre de 2010
Código Orgánico Integral Penal	10 de febrero de 2014
Ley Orgánica de Participación Ciudadana – Registro Suplemento 175	20 de abril del 2010
Ley Orgánica de la Salud	18 de diciembre de 2015
LEYES ORDINARIAS	
Ley de Patrimonio Cultural – Registro Oficial Suplemento 465	19 de noviembre del 2004
NORMAS REGIONALES Y ORDENANZAS DISTRITALES	

Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire	7 de junio del 2011
DECRETOS Y REGLAMENTOS	
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	12 de junio del 2019
Reglamento del sistema único de manejo ambiental (SUMA)	Marzo del 2014
Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), Registro Oficial No. 725	16 de diciembre del 2002
Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo	Diciembre del 2012
ACUERDOS Y RESOLUCIONES	
Acuerdo Ministerial N°026	12 de mayo de 2008
Acuerdo Ministerial N°061	4 de mayo de 2015
Acuerdo Ministerial N°103	14 de octubre de 2015
Acuerdo Ministerial No. 142	21 de diciembre 2012
Acuerdo Ministerial N° 083	04 de noviembre 2015
Acuerdo Interministerial N°001	28 de marzo de 2021
Decreto Ejecutivo N°754	02 de junio de 2023
Sentencia 51-23-IN/23	09 de noviembre 2023

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

## CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

En lo referente a temas ambientales, establece derechos y principios generales como marco de referencia, los mismos que se describen en los diferentes articulados que se detallan a continuación:

Título II: Derechos; Capítulo segundo: Derechos del Buen Vivir; Sección primera: Agua y alimentación

**Art. 12.-** “El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.”

Título II: Derechos; Capítulo segundo: Derechos del Buen Vivir; Sección segunda: Ambiente sano

**Art. 14.-** “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.”

**Art. 15.-** “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua...”

Título II: Derechos; Capítulo sexto: Derechos de libertad;

**Artículo 66, Inciso 27.** “El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza”.

Título II: Derechos; Capítulo séptimo: Derechos de la Naturaleza;

**Art. 74.-** “Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.”

Título II: Derechos; Capítulo noveno: Responsabilidades;

**Art. 83, Inciso 6.** “Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.”

Título IV: Régimen de Desarrollo; Capítulo quinto: Sectores estratégicos, servicios y empresas públicas

**Art. 313.-** “El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado, son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social.

Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley.”

**Art. 318.-** “El agua es patrimonio nacional estratégico de uso público, dominio inalienable e imprescriptible del Estado, y constituye un elemento vital para la naturaleza y para la existencia de los seres humanos. Se prohíbe toda forma de privatización del agua.

La gestión del agua será exclusivamente pública o comunitaria. El servicio público de saneamiento, el abastecimiento de agua potable y el riego serán prestados únicamente por personas jurídicas estatales o comunitarias.

El Estado fortalecerá la gestión y funcionamiento de las iniciativas comunitarias en torno a la gestión del agua y la prestación de los servicios públicos, mediante el incentivo de alianzas entre lo público y comunitario para la prestación de servicios.

El Estado, a través de la autoridad única del agua, será el responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos que se destinarán a consumo humano, riego que garantice la soberanía alimentaria, caudal ecológico y actividades productivas, en este orden de prelación. Se requerirá autorización del Estado para el aprovechamiento del agua con fines productivos por parte de los sectores público, privado y de la economía popular y solidaria, de acuerdo con la ley”

Título IV: Régimen de Desarrollo; Capítulo sexto: Trabajo y producción; Sección segunda: Tipos de Propiedad;

**Art. 323.-** “Con el objeto de ejecutar planes de desarrollo social, manejo sustentable del ambiente y de bienestar colectivo, las instituciones del Estado, por razones de utilidad pública o interés social y nacional, podrán declarar la expropiación de bienes, previa justa valoración, indemnización y pago de conformidad con la ley. Se prohíbe toda forma de confiscación.”

**Art. 375.-** “El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual: Garantizará la dotación ininterrumpida de los servicios públicos de agua potable y electricidad a las escuelas y hospitales públicos.”

Título VII: Régimen del Buen Vivir; Capítulo segundo: Biodiversidad y recursos naturales;  
Sección primera: Naturaleza y ambiente;

**Art. 395.-** “La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.”

**Art.396.-** “El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas.

La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente.

Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.”

**Art.397.-** “En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los



procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental...”

**Art.398.-** “Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de valoración y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.”

#### TRATADOS Y CONVENIOS INTERNACIONALES

Convenio sobre biodiversidad biológica – Río de Janeiro, Brasil

Auspiciado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, se llevó a cabo durante la “Cumbre del Medio Ambiente” llevada a cabo en Río de Janeiro en junio de 1992, se encuentra constituido por más de 196 países y abarca tres objetivos principales.

- La conservación de la diversidad biológica
- El uso sostenible de sus componentes
- El reparto justo y equitativo de los beneficios derivados de la utilización de recursos genéticos.

Se constituye como el primer acuerdo global en abordar todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas. Reconoce, por primera vez que la conservación de la diversidad biológica es "una preocupación común de la humanidad" y una parte integral del proceso de desarrollo. Para alcanzar sus objetivos, el Convenio de conformidad con el espíritu de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo promueve constantemente la asociación entre países.

Convenio UNESCO sobre patrimonio cultural y natural de la humanidad

Convención aprobada por la UNESCO en 1972, cuyo objetivo era promover la identificación, la protección y la preservación del patrimonio mundial, cultural y natural, considerando todos estos como valiosos para la humanidad.

Surge de la conciencia de las amenazas, por distintas causas, del patrimonio, que podrían llevar a su total desaparición, consintiendo que una protección a escala nacional resulta incompleta, en base a los recursos que precisa.

Mediante esta, los Estados miembros se comprometen a identificar, proteger, conservar rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio situado en su territorio, asignando los recursos tanto materiales como inmateriales necesarios para cumplir con estos objetivos.

Así también se establece un sistema de cooperación y asistencia internacional, mediante la creación de un Comité Intergubernamental de Protección del Patrimonio Cultural y Natural y el Fondo para Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural.

El Comité se encuentra compuesto por representantes de 21 Estados Partes en la Convención, y es quien dicta instrucciones de carácter procedimental para la inscripción de los bienes culturales y naturales en la Lista del Patrimonio Mundial. Para dicha tarea está asesorado por distintos organismos independientes como el Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y el Centro Internacional para el Estudio de la Preservación y Restauración de los Bienes Culturales (ICCROM).

Los Objetivos del Comité del Patrimonio Mundial son los siguientes:

- Alentar los Estados que forman parte de la Convención a que definan lugares de valor universal excepcional para ser incluidos en la Lista del Patrimonio Mundial.
- Vigilar el estado de los lugares inscritos en la Lista, previendo posibles riesgos y alertar a los Estados a que creen sus propios programas de vigilancia.
- Ayudar a los Estados a crear mecanismos viables para la salvaguardia de los lugares del Patrimonio Mundial, con ayuda del Fondo Mundial, según proceda.
- Prestar a los Estados la ayuda de emergencia necesaria para proteger los lugares que corren peligro inminente.
- Promover la conservación del patrimonio cultural y natural en términos generales.

#### Convenio de Basilea

Corresponde a un Acuerdo Multilateral sobre Medio Ambiente (AMUMA), a través del cual y con la participación de 170 países, convinieron en la protección del medio ambiente y la salud humana, de los efectos nocivos causados por la generación, manejo, movimientos transfronterizos y eliminación de desechos peligrosos; al tiempo que estipula las obligaciones

de las Partes para asegurar el manejo ambientalmente racional de los mismos, particularmente su disposición.

Los objetivos del Convenio son:

- Prevenir y castigar el tráfico ilícito de desechos peligrosos y otros desechos,
- Obligar a las Partes a que los desechos peligrosos y otros desechos se manejen y eliminen de manera ambientalmente racional,
- Que las partes minimicen las cantidades de desechos que atraviesen fronteras, que traten y eliminen los desechos lo más cerca posible del lugar de generación.

Convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático

Fue ratificada por 195 países, y en vigencia desde 1995, reconoce la existencia del problema del cambio climático y establece el siguiente objetivo último, lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera con el fin de impedir interferencias antropogénicas peligrosas para el sistema climático.

Indica además que esa estabilización debe lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

Protocolo de Kyoto de la convención marco de las Naciones Unidad sobre el cambio climático

El Protocolo de Kioto pone en funcionamiento la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), comprometiéndolo a los Estados miembros a reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), gas metano (CH<sub>4</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), y los otros tres son gases industriales fluorados: hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>), en un porcentaje aproximado de al menos un 5 %, dentro del periodo que va de 2008 a 2012, en comparación a las emisiones a 1990.

Convención de Viena para la protección de la capa de ozono

El Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, ratificado por los 33 países de América Latina y el Caribe, entró en vigor en septiembre de 1988. El Convenio tiene por objetivo alentar a las Partes a promover la cooperación a través de observaciones sistemáticas, investigaciones e intercambio de información sobre el impacto de las actividades humanas en la capa de ozono y para adoptar medidas legislativas o administrativas en contra de actividades que puedan producir efectos adversos en la capa de ozono.

Declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano

Fue aprobada durante la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible en Johannesburgo, Sudáfrica, en 2002, y se basa en los principios de los derechos humanos universales, así como también, intenta impulsar el desarrollo sostenible en ámbitos económico, social y ambiental, demostrando que la reducción de la pobreza es posible a través de este desarrollo sostenible. El documento también retoma los principios acordados en las conferencias anteriores del Medio Ambiente y el Desarrollo en Estocolmo y Río de Janeiro.

Entre sus compromisos, se destaca la importancia de promocionar el diálogo y la cooperación internacional entre las comunidades y los pueblos, apoyar a las comunidades más pobres y vulnerables, así como continuar y mejorar el trabajo relacionado con la implementación de la Agenda 21, los Objetivos de Desarrollo del Milenio y el Plan de Implementación de Johannesburgo.

## LEYES ORGÁNICAS

Código Orgánico del Ambiente – Registro Oficial Suplemento 983

El Código Orgánico del Ambiente (COA), constituye en la actualidad la norma más importante del país en materia ambiental, pues en ésta se regulan aquellos temas necesarios para una gestión ambiental adecuada.

Libro Preliminar; Título II: De los Derechos. Deberes y Principios ambientales

**Art. 4.- Disposiciones comunes.** – “Las disposiciones del presente Código promoverán el efectivo goce de los derechos de la naturaleza y de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, de conformidad con la Constitución y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los cuales son inalienables, irrenunciables, indivisibles, de igual jerarquía, interdependientes, progresivos y no se excluyen entre sí.

Para asegurar el respeto, la tutela y el ejercicio de los derechos se desarrollarán las garantías normativas, institucionales y jurisdiccionales establecidas por la Constitución y la ley. Las herramientas de ejecución de los principios, derechos y garantías ambientales son de carácter sistémico y transversal.”

**Art. 5.- Derecho de la población a vivir en un ambiente sano.** – “El derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado comprende:

La conservación, manejo sostenible y recuperación del patrimonio natural, la biodiversidad y todos sus componentes, con respeto a los derechos de la naturaleza y a los derechos colectivos de las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades;

La prevención, control y reparación integral de los daños ambientales;

La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

El desarrollo y uso de prácticas y tecnologías ambientalmente limpias y sanas, así como de energías alternativas no contaminantes, renovables, diversificadas y de bajo impacto ambiental;

La participación en el marco de la ley de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en toda actividad o decisión que pueda producir o que produzca impactos o daños ambientales;

La adopción de políticas públicas, medidas administrativas, normativas y jurisdiccionales que garanticen el ejercicio de este derecho;

**Art. 6.- Derechos de la naturaleza.** – “Son derechos de la naturaleza los reconocidos en la Constitución, los cuales abarcan el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como la restauración.”

**Art. 7.- Deberes comunes del Estado y las personas.** “Son de interés público y por lo tanto, deberes del Estado y de todas las personas, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades y colectivos, los siguientes:

Proteger, conservar y restaurar el patrimonio natural nacional, los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país;

Crear y fortalecer las condiciones para la implementación de medidas de mitigación y adaptación al cambio climático;

Prevenir, evitar y reparar de forma integral los daños y pasivos ambientales y sociales; e,

Informar, comunicar o denunciar ante la autoridad competente cualquier actividad contaminante que produzca o pueda producir impactos o daños ambientales.”

Libro Preliminar; Título III: Régimen de Responsabilidad Ambiental

**Art. 10.- De la responsabilidad ambiental.** “El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.”

**Art. 11.- Responsabilidad objetiva.** “De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementará todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos.”

## Capítulo II Instrumentos Del Sistema Nacional Descentralizado De Gestión Ambiental

**Art. 15.-** De los instrumentos del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión

**Ambiental.** Para el ejercicio de la gestión ambiental se implementarán los instrumentos previstos en la Constitución, este Código y la normativa vigente, en concordancia con los lineamientos y directrices que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, según corresponda, entre los cuales se encuentran:

- La educación ambiental;
- La investigación ambiental;
- Las formas de participación ciudadana en la gestión ambiental;
- El Sistema Único de Información Ambiental;
- Los fondos públicos, privados o mixtos para la gestión ambiental;
- El Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la conservación y manejo de la biodiversidad; 7. El Régimen Forestal Nacional;
- El Sistema Único de Manejo Ambiental;
- Los incentivos ambientales; y,
- Otros que se determinen para el efecto.

**Art. 16.- De la educación ambiental.** La educación ambiental promoverá la concienciación, aprendizaje y enseñanza de conocimientos, competencias, valores deberes, derechos y conductas en la población, para la protección y conservación del ambiente y el desarrollo sostenible. Será un eje transversal de las estrategias, programas y planes de los diferentes niveles y modalidades de educación formal y no formal.

**Art. 19.- Sistema Único de Información Ambiental.** El Sistema Único de Información Ambiental es el instrumento de carácter público y obligatorio que contendrá y articulará la

información sobre el estado y conservación del ambiente, así como de los proyectos, obras y actividades que generan riesgo o impacto ambiental.

Lo administra la Autoridad Ambiental Nacional y a él contribuirán con su información los organismos y entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y del Estado en general, así como las personas, de conformidad con lo previsto en este Código y su normativa secundaria.

El Sistema Único de Información Ambiental será la herramienta informática obligatoria para la regularización de las actividades a nivel nacional. Este instrumento se articulará con el Sistema Nacional de Información. Su funcionamiento se organizará bajo los principios de celeridad, eficacia, transparencia y mejor tecnología disponible.

Los institutos de servicios e investigación de defensa nacional proveerán a dicho Sistema toda la información cartográfica que generen, con la finalidad de contribuir al mantenimiento, seguridad y garantía de la soberanía e integridad territorial.

Libro Tercero: De la Calidad Ambiental; Título II: Sistema Único de Manejo Ambiental; Capítulo I: Del Régimen Institucional

**Art. 160.- Del Sistema Único de Manejo Ambiental.** El Sistema Único de Manejo Ambiental determinará y regulará los principios, normas, procedimientos y mecanismos para la prevención, control, seguimiento y reparación de la contaminación ambiental.

Las instituciones del Estado con competencia ambiental deberán coordinar sus acciones, con un enfoque transectorial, a fin de garantizar que cumplan con sus funciones y de asegurar que se evite en el ejercicio de ellas superposiciones, omisiones, duplicidad, vacíos o conflictos.

La Autoridad Ambiental Nacional ejercerá la rectoría del Sistema Único de Manejo Ambiental, en los términos establecidos en la Constitución, este Código y demás normativa secundaria. Las competencias ambientales a cargo de los Gobiernos Autónomos Descentralizados se ejercerán de forma coordinada y descentralizada, con sujeción a la política y normas nacionales de calidad ambiental.

**Art. 161.- Criterios y normas técnicas.** “La Autoridad Ambiental Nacional, deberá dictar y actualizar periódicamente los criterios y normas técnicas que garanticen la calidad ambiental y de los componentes bióticos y abióticos, así como los límites permisibles; para ello coordinará con las autoridades nacionales competentes...”

**Art. 162.- Obligatoriedad.** “Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir

con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.”

**Art. 163.- Acceso a la información.** Se garantizará el acceso de la sociedad civil a la información ambiental de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso de regularización o que cuenten con la autorización administrativa respectiva, de conformidad con la ley.

**Art. 164.- Prevención, control, seguimiento y reparación integral.** En la planificación nacional, local y seccional, se incluirán obligatoriamente planes, programas o proyectos que prioricen la prevención, control y seguimiento de la contaminación, así como la reparación integral del daño ambiental, en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo, y las políticas y estrategias que expida la Autoridad Ambiental Nacional.

De manera coordinada, los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales, incluirán prioritariamente en su planificación, la reparación integral de los daños y pasivos ambientales ocasionados en su circunscripción territorial, que no hayan sido reparados. Asimismo, llevarán un inventario actualizado de dichos daños, los que se registrarán en el Sistema Único de Información Ambiental.

**Art. 166.- De la competencia exclusiva de la Autoridad Ambiental Nacional.** “La Autoridad Ambiental Nacional tendrá competencia exclusiva para emitir las autorizaciones administrativas de:

- Proyectos específicos de gran magnitud, declarados de interés nacional por la Asamblea Nacional o el Gobierno Nacional; así como proyectos de alto impacto o riesgo ambiental, declarados expresamente por la Autoridad Ambiental Nacional;
- Proyectos o actividades ubicados dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, zonas intangibles y dentro del Patrimonio Forestal Nacional, con excepción de las áreas de plantaciones forestales y sistemas agroforestales de producción;
- Aquellos proyectos correspondientes a los sectores estratégicos establecidos en la Constitución;
- Proyectos, obras o actividades promovidos por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial; y,
- Todos los casos en los que no exista una autoridad ambiental acreditada.”

Capítulo III: De la Regularización Ambiental



**Art. 172.- Objeto.** “La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales. Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.”

**Art. 173.- De las obligaciones del operador.** “El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.

El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.”

**Art. 174.- Catálogo de actividades.** “La Autoridad Ambiental Nacional elaborará y actualizará el catálogo de actividades, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país que deban regularizarse, en función de la magnitud del impacto o riesgo ambiental que puedan generar...”

**Art. 175.- Intersección.** “Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecciona o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.

En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.”

**Art. 176.- De la modificación del proyecto, obra o actividad.** “Todo proyecto, obra o actividad que cuente con una autorización administrativa y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental en los siguientes casos:

Cuando por sí sola, las características de la modificación constituyan un nuevo proyecto, obra o actividad;

Cuando los cambios en su actividad impliquen impactos o riesgos ambientales medios o altos que no hayan sido incluidos en la autorización administrativa correspondiente; y,

Cuando exista una ampliación que comprometa un área geográfica superior a la que fue aprobada o que se ubique en otro sector.

En caso de que el operador de un proyecto, obra o actividad requiera generar actividades adicionales de mediano o alto impacto a las previamente autorizadas, y que no implican un cambio del objeto principal del permiso ambiental otorgado, se deberá presentar un estudio complementario de dichas actividades.

Para los casos de las modificaciones de actividades que generen bajo impacto, se procederá en los términos establecidos en la norma expedida para el efecto.”

#### Capítulo IV: De los Instrumentos para la Regularización Ambiental

**Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental.** “Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.

Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.

En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observar o improbar y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.”

**Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.** “La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.

Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente...”

**Art. 181.- De los planes de manejo ambiental.** “El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución

se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.”

**Art. 182.- Modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental.** De existir razones técnicas suficientes y motivadas, de conformidad con las disposiciones contenidas en este Código y normativa expedida para el efecto, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al operador, en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación.

**Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales.** “Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional.

La Autoridad Ambiental Nacional regulará mediante normativa técnica las características, condiciones, mecanismos y procedimientos para su establecimiento, así como el límite de los montos a ser asegurados en función de las actividades. El valor asegurado no afectará el cumplimiento total de las responsabilidades y obligaciones establecidas.

El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo. No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan.”

**Art. 184.- De la participación ciudadana.** “La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socio ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente.

En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.”

**Art. 185.- De la emisión de las autorizaciones administrativas.** “Los proyectos, obras o actividades que requieran de autorizaciones administrativas, deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan. Una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique que se ha cumplido con los requisitos establecidos en este Código y demás normativa secundaria, se procederá a la emisión de la correspondiente autorización administrativa. La Autoridad Ambiental competente notificará al operador de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la autorización administrativa correspondiente, en la que se detallarán las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación.

La Autoridad Ambiental Nacional y las Autoridades Ambientales Competentes llevarán un registro actualizado de las autorizaciones administrativas otorgadas a través del Sistema Único de Información Ambiental. Este registro será público y cualquier persona podrá acceder a esta información y a los estudios que se utilizaron para la emisión de las autorizaciones.”

**Art. 186.- Del cierre de operaciones.** Los operadores que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.

**Art. 187.- De la suspensión de la actividad.** “En los mecanismos de control y seguimiento en los que se identifiquen no conformidades por el incumplimiento al plan de manejo ambiental o a las normas ambientales, y siempre que estas signifiquen afectación al ambiente, se podrá ordenar como medida provisional la suspensión inmediata de la actividad o conjunto de actividades específicas del proyecto que generaron el incumplimiento.

Para el levantamiento de la suspensión, el operador deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente un informe de las actividades ejecutadas con las evidencias que demuestren que se han subsanado los incumplimientos. Las afirmaciones de hechos realizadas en el informe serán materia de inspección, análisis y aprobación, de ser el caso, en un plazo de hasta diez días.”

**Art. 188.- De la revocatoria del permiso ambiental.** “La revocatoria del permiso ambiental procederá cuando se determinen no conformidades mayores que impliquen el incumplimiento al plan de manejo ambiental, reiteradas en dos ocasiones, sin que se hubieren adoptado los correctivos en los plazos dispuestos. La revocatoria de la autorización administrativa, interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del operador. Adicionalmente, se exigirá el cumplimiento del plan de manejo ambiental, a fin de garantizar el plan de cierre y abandono, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación integral por los daños ambientales que se puedan haber generado.”

**Art. 189.- Efecto de la revocatoria.** “La revocatoria de la autorización administrativa implica que el operador no pueda realizar actividad alguna en el proyecto, obra o actividad, exceptuando las necesarias para el cumplimiento del plan de cierre y abandono, así como las de reparación integral de daños ambientales. La actividad o proyecto cuya autorización ha sido revocada podrá reanudarse siempre y cuando el operador someta el proyecto, obra o actividad a un nuevo proceso de regularización ambiental. En el nuevo proceso de regulación ambiental se deberá demostrar con el respectivo estudio de impacto ambiental, que se han remediado y subsanado todas las causales que produjeron la revocatoria de la autorización administrativa anterior y que se han establecido en su plan de manejo ambiental las correspondientes medidas para evitar que los incumplimientos se produzcan nuevamente.”

#### Capítulo V Calidad De Los Componentes Abióticos Y Estado De Los Componentes Bióticos

**Art. 191.- Del monitoreo de la calidad del aire, agua y suelo.** “La Autoridad Ambiental Nacional o el Gobierno Autónomo Descentralizado competente, en coordinación con las demás autoridades competentes, según corresponda, realizarán el monitoreo y seguimiento de la calidad del aire, agua y suelo, de conformidad con las normas reglamentarias y técnicas que se expidan para el efecto. Se dictarán y actualizarán periódicamente las normas técnicas, de conformidad con las reglas establecidas en este Código.

Las instituciones competentes en la materia promoverán y fomentarán la generación de la información, así como la investigación sobre la contaminación atmosférica, a los cuerpos hídricos y al suelo, con el fin de determinar sus causas, efectos y alternativas para su reducción.”

**Art. 194.- Del ruido y vibraciones.** La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con la Autoridad Nacional de Salud, expedirá normas técnicas para el control de la contaminación por ruido, de conformidad con la ley y las reglas establecidas en este Código.

Estas normas establecerán niveles máximos permisibles de ruido, según el uso del suelo y la fuente, e indicarán los métodos y los procedimientos destinados a la determinación de los niveles de ruido en el ambiente, así como las disposiciones para la prevención y control de ruidos y los lineamientos para la evaluación de vibraciones en edificaciones.

Se difundirá al público toda la información relacionada con la contaminación acústica y los parámetros o criterios de la calidad acústica permisibles, según los instrumentos necesarios que se establezcan en cada territorio.

**Art. 199.- Objeto.** “Las acciones de control y seguimiento de la calidad ambiental tienen como objeto verificar el cumplimiento de la normativa y las obligaciones ambientales correspondientes, así como la efectividad de las medidas para prevenir, evitar y reparar los impactos o daños ambientales.”

**Art. 200.- Alcance del control y seguimiento.** “La Autoridad Ambiental Competente realizará el control y seguimiento a todas las actividades ejecutadas o que se encuentren en ejecución de los operadores, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar riesgos, impactos y daños ambientales, tengan o no la correspondiente autorización administrativa. Las actividades que tengan la obligación de regularizar y que no lo hayan hecho, serán sancionadas de conformidad con las reglas de este Código, sin perjuicio de las obligaciones que se impongan por concepto de reparación integral.”

## Capítulo II De Los Mecanismos De Control Y Seguimiento Ambiental

**Art. 201.- De los mecanismos.** El control y seguimiento ambiental puede efectuarse por medio de los siguientes mecanismos:

- Monitoreos;
- Muestreos;
- Inspecciones;
- Informes ambientales de cumplimiento;
- Auditorías Ambientales;
- Vigilancia ciudadana o comunitaria; y,
- Otros que establezca la Autoridad Ambiental Competente.

En las normas secundarias que emita la Autoridad Ambiental Nacional se establecerá el mecanismo de control que aplique según el impacto generado conforme lo previsto en este Código.

**Art. 203.- Facultades de los funcionarios y servidores públicos.** “Las obras, actividades y proyectos de los operadores podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, sin necesidad de notificación previa por parte de funcionarios de la Autoridad Ambiental Competente, quienes deberán contar con el apoyo de la Fuerza Pública cuando así lo requieran. Los operadores estarán obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones y las actividades inherentes a ellas, toma de muestras y análisis de laboratorios.”

#### Capítulo IV Monitoreo Y Seguimiento

**Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo.** “El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental.

La Autoridad Ambiental Competente efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador.

La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo. La información generada, procesada y sistematizada de monitoreo será de carácter público y se deberá incorporar al Sistema Único de Información Ambiental y al sistema de información que administre la Autoridad Única del Agua en lo que corresponda”.

**Art. 209.- Muestreo.** “La Autoridad Ambiental Nacional expedirá las normas técnicas y procedimientos que regularán el muestreo y los métodos de análisis para la caracterización de las emisiones, descargas y vertidos. Los análisis se realizan en laboratorios públicos o privados de las universidades o institutos de educación superior acreditados por la entidad nacional de acreditación. En el caso que en el país no existan laboratorios acreditados, la entidad nacional podrá reconocer o designar laboratorios, y en última instancia, se podrá realizar con los que estén acreditados a nivel internacional.”

**Art. 210.- Información de resultados del muestreo.** “Cuando la Autoridad Ambiental Competente realice muestreos para el control de una emisión, descarga o vertido deberá informar sobre los resultados obtenidos al operador, en conjunto con las observaciones técnicas que correspondan. Las tomas de muestras se realizan con un representante del operador o fedatario designado para este fin, los funcionarios de la autoridad competente de control y un representante del laboratorio acreditado. Cuando se realicen de oficio o por denuncia la toma de muestras, no será necesaria la presencia del representante del operador. El protocolo de custodia de las muestras se expedirá mediante la norma técnica pertinente.”

Título V: Gestión Integral de Residuos y Desechos; Capítulo II: Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos

**Art. 233.-** “Aplicación de la Responsabilidad extendida del Productor sobre la gestión de residuos y desechos no peligrosos, peligrosos y especiales. Los productores tienen la responsabilidad de la gestión del producto en todo el ciclo de vida del mismo. Esta responsabilidad incluye los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción y el uso del producto, así como lo relativo al tratamiento o disposición final del mismo cuando se convierte en residuo o desecho luego de su vida útil o por otras circunstancias...”

Título V Gestión Integral De Residuos Y Desechos Capítulo I Disposiciones Generales

**Art. 224.- Objeto.** La gestión integral de los residuos y desechos está sometida a la tutela estatal cuya finalidad es contribuir al desarrollo sostenible, a través de un conjunto de políticas intersectoriales y nacionales en todos los ámbitos de gestión, de conformidad con los principios y disposiciones del Sistema Único de Manejo Ambiental.

**Art. 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos.** Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las siguientes políticas generales:

- El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;
- La responsabilidad extendida del productor o importador;
- La minimización de riesgos sanitarios y ambientales, así como fitosanitarios y zoonosarios;
- El fortalecimiento de la educación y cultura ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación al manejo de los residuos y desechos;
- El fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y desechos, considerándolos un bien económico con finalidad social, mediante el establecimiento de herramientas y mecanismos de aplicación;
- El fomento de la investigación, desarrollo y uso de las mejores tecnologías
- disponibles que minimicen los impactos al ambiente y la salud humana;



- El fomento al establecimiento de estándares para el manejo de residuos y desechos en la generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;
- La sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y desechos entre todos los sectores;
- La jerarquización en la gestión de residuos y desechos; y,
- Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

## Capítulo II Gestión Integral De Residuos Y Desechos Sólidos No Peligrosos

**Art. 229.- Alcance y fases de la gestión.** La gestión apropiada de estos residuos contribuirá a la prevención de los impactos y daños ambientales, así como a la prevención de los riesgos a la salud humana asociados a cada una de las fases. Las fases de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos serán determinadas por la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades.** Serán responsables de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos a nivel nacional, los siguientes actores públicos y privados:

La Autoridad Ambiental Nacional como ente rector que dictará políticas y lineamientos para la gestión integral de residuos sólidos en el país y elaborará el respectivo plan nacional. Asimismo, se encargará de la regulación y control;

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos serán los responsables del manejo integral de residuos sólidos no peligrosos y desechos sanitarios generados en el área de su jurisdicción, por lo tanto, están obligados a fomentar en los generadores alternativas de gestión, de acuerdo al principio de jerarquización, así como la investigación y desarrollo de tecnologías. Estos deberán establecer los procedimientos adecuados para barrido, recolección y transporte, almacenamiento temporal de ser el caso, acopio y transferencia, con enfoques de inclusión económica y social de sectores vulnerables. Deberán dar tratamiento y correcta disposición final de los desechos que no pueden ingresar nuevamente en un ciclo de vida productivo, implementando los mecanismos que permitan la trazabilidad de los mismos. Para lo cual, podrán conformar mancomunidades y consorcios para ejercer esta responsabilidad de conformidad con la ley. Asimismo, serán responsables por el desempeño de las personas contratadas por ellos, para efectuar la gestión de residuos y desechos sólidos no peligrosos y sanitarios, en cualquiera de sus fases.

Los generadores de residuos, en base al principio de jerarquización, priorizarán la prevención y minimización de la generación de residuos sólidos no peligrosos, así como el adecuado

manejo que incluye la separación, clasificación, reciclaje y almacenamiento temporal; en base a los lineamientos establecidos en la política nacional y normas técnicas. 4. Los gestores de residuos no peligrosos que prestan el servicio para su gestión en cualquiera de sus fases, serán responsables del correcto manejo, para lo cual deberán enmarcar sus acciones en los parámetros que defina la política nacional en el cuidado ambiental y de la salud pública, procurando maximizar el aprovechamiento de materiales. Art. 232.- Del reciclaje inclusivo. La Autoridad Ambiental Nacional o los Gobiernos Autónomos Descentralizados, según su competencia, promoverán la formalización, asociación, fortalecimiento y capacitación de los recicladores a nivel nacional y local, cuya participación se enmarca en la gestión integral de residuos como una estrategia para el desarrollo social, técnico y económico.

### Capítulo III: Gestión Integral de Residuos y Desechos Peligrosos y Especiales

#### Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos

**peligrosos y especiales.** Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.

**Art. 238.-** “Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código...”

### Título IV Infracciones Y Sanciones Capítulo I De Las Infracciones Administrativas Ambientales

**Art. 314.- Infracciones administrativas ambientales.** Las infracciones administrativas ambientales son toda acción u omisión que implique violación a las normas ambientales contenidas en este Código. La Autoridad Ambiental Nacional elaborará las normas técnicas específicas para la determinación de las infracciones. Las infracciones serán consideradas como leves, graves y muy graves.

### Capítulo II De Las Sanciones

**Art. 320.- Sanciones.** Son sanciones administrativas las siguientes:

- Multa económica;
- Destrucción de los productos, medios de transporte, herramientas o bienes utilizados para cometer la infracción;

- Suspensión temporal de la actividad o del aval oficial de actuación;
- Revocatoria de la autorización, terminación del contrato y del aval oficial de actuación;
- Devolución, suspensión, o pérdida de incentivos; y,

El desalojo de personas del área donde se está cometiendo la infracción, con garantía plena de sus derechos, así como el desmontaje y la demolición de infraestructura o instrumentos utilizados para cometer la infracción.

La obligación de la reparación integral se impondrá en todas las infracciones en la cuales exista la responsabilidad y ocurrencia de daños ambientales, de conformidad con las disposiciones establecidas en este Código. Se impondrá la clausura definitiva de establecimientos, edificaciones o servicios cuando los daños ambientales no han cesado por el incumplimiento de las medidas correctivas ordenadas.

**Art. 324.- Multa para infracciones leves.** La multa para infracciones leves será la siguiente:

- Para el Grupo A, la base de la multa será un salario básico unificado.
- Para el Grupo B, la base de la multa será 1.5 salarios básicos unificados.
- Para el Grupo C, la base de la multa será dos salarios básicos unificados.
- Para el Grupo D, la base de la multa será 2.5 salarios básicos unificados.

**Art. 325.- Multa para infracciones graves.** La multa para infracciones graves será la siguiente:

- Para el Grupo A, la base de la multa será cinco salarios básicos unificados.
- Para el Grupo B, la base de la multa será quince salarios básicos unificados.
- Para el Grupo C, la base de la multa será treinta y cinco salarios básicos unificados.
- Para el Grupo D, la base de la multa será setenta y cinco salarios básicos unificados.

**Art. 326.- Multa para infracciones muy graves.** *La multa para infracciones muy graves será la siguiente:*

- Para el Grupo A, la base de la multa será diez salarios básicos unificados.
- Para el Grupo B, la base de la multa será cincuenta salarios básicos unificados.
- Para el Grupo C, la base de la multa será cien salarios básicos unificados.
- Para el Grupo D, la base de la multa será doscientos salarios básicos unificados.

**Art. 327.- De los valores aplicados para atenuantes y agravantes.** Para el cálculo de la multa cuando se verifica la existencia de circunstancias atenuantes, se aplicará una reducción del cincuenta por ciento al valor de la base de la multa detallada en los artículos precedentes; por el contrario, si existen circunstancias agravantes, al valor de la base de la multa se adicionará el cincuenta por ciento de tal valor.

**Art. 328.- Del pago oportuno de la multa.** Si el pago de la multa se hiciere dentro del plazo de quince días, una vez ejecutoriada la resolución, el infractor recibirá una reducción del diez por ciento del monto a pagar.

**Art. 331.- De la reincidencia.** La reincidencia en materia ambiental, se considerará por el cometimiento de una infracción de la misma naturaleza en el plazo de tres años, cuando así haya sido declarado por resolución firme y ejecutoriada.

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD)

TÍTULO I: Principios Generales

**Art 4.-** Fines de los gobiernos autónomos descentralizados. -Dentro de sus respectivas circunscripciones territoriales son fines de los gobiernos autónomos descentralizados:

- El desarrollo equitativo y solidario mediante el fortalecimiento del proceso de autonomías y descentralización;
- La garantía, sin discriminación alguna y en los términos previstos en la Constitución de la República, de la plena vigencia y el efectivo goce de los derechos individuales y colectivos constitucionales y de aquellos contemplados en los instrumentos internacionales;
- El fortalecimiento de la unidad nacional en la diversidad;
- La recuperación y conservación de la naturaleza y el mantenimiento de un ambiente sostenible y sustentable;
- La protección y promoción de la diversidad cultural y el respeto a sus espacios de generación e intercambio; la recuperación, preservación y desarrollo de la memoria social y el patrimonio cultural;
- La obtención de un hábitat seguro y saludable para los ciudadanos y la garantía de su derecho a la vivienda en el ámbito de sus respectivas competencias;
- El desarrollo planificado participativamente para transformar la realidad y el impulso de la economía popular y solidaria con el propósito de erradicar la pobreza, distribuir equitativamente los recursos y la riqueza, y alcanzar el buen vivir;

- La generación de condiciones que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución a través de la creación y funcionamiento de sistemas de protección integral de sus habitantes;
- Los demás establecidos en la Constitución y la ley.

## CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

### Sección Segunda “Delitos Contra Los Recursos Naturales”

**Art 251.- Delitos contra el agua.** – “La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, desee o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.”

**Art 252.- Delitos contra el suelo.** - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.

Se impondrá el máximo de la pena si la infracción es perpetrada en un espacio del Sistema Nacional de Áreas Protegidas o si la infracción es perpetrada con ánimo de lucro o con métodos, instrumentos o medios que resulten en daños extensos y permanentes.

**Art 253.- Contaminación del aire.** - La persona que, contraviniendo la vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

### Sección Cuarta “Disposiciones Comunes”

**Art 256.- Definiciones y normas de la Autoridad Ambiental Nacional.** – La Autoridad Ambiental Nacional determinará para cada delito contra el ambiente y la naturaleza las definiciones técnicas y alcances de daño grave. Así también establecerá las normas relacionadas con el derecho de restauración, la identificación, ecosistemas frágiles y las listas

de las especies de flora y fauna silvestres de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias.

**Art 257.- Obligación de restauración y reparación.** - Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño. La autoridad competente dictará las normas relacionadas con el derecho de restauración de la naturaleza, que serán de cumplimiento obligatorio.

**Art 258.- Pena para las personas jurídicas.** - En los delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas:

- Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años.
- Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años.
- Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años.

**Art 259.- Atenuantes.** - Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción, adopte las medidas y acciones que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.

Ley Orgánica de Participación Ciudadana – Registro Suplemento 175

Esta ley tiene por objeto según:

Título I: Principios Generales

**Art. 1.- Objeto.-** “...propiciar, fomentar y garantizar el ejercicio de los derechos de participación de las ciudadanas y los ciudadanos, colectivos, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afroecuatoriano y montubio, y demás formas de organización lícitas, de manera protagónica, en la toma de decisiones que corresponda, la organización colectiva autónoma y la vigencia de las formas de gestión pública con el

concurso de la ciudadanía; instituir instancias, mecanismos, instrumentos y procedimientos de deliberación pública entre el Estado, en sus diferentes niveles de gobierno, y la sociedad, para el seguimiento de las políticas públicas y la prestación de servicios públicos; fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión; y, sentar las bases para el funcionamiento de la democracia participativa, así como, de las iniciativas de rendición de cuentas y control social.”

**Art. 2.-** “Ámbito.- ...tiene aplicación obligatoria para todas las personas en el territorio ecuatoriano; las ecuatorianas y los ecuatorianos en el exterior; las instituciones públicas y las privadas que manejen fondos públicos o desarrollen actividades de interés público.

Son sujetos de derechos de participación ciudadana todas las personas en el territorio ecuatoriano, las ecuatorianas y los ecuatorianos en el exterior, colectivos, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afroecuatoriano y montubio, y demás formas de organización lícita, que puedan promover libremente las personas en el Ecuador o las ecuatorianas o ecuatorianos en el exterior.”

Ley Orgánica de la Salud

Capítulo I “Del Derecho A La Salud Y Su Protección”

**Art. 1.-** La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

**Art. 2.-** Todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud para la ejecución de las actividades relacionadas con la salud, se sujetarán a las disposiciones de esta Ley, sus reglamentos y las normas establecidas por la autoridad sanitaria nacional.

**Art. 3.-** La salud es el completo estado de bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransmisible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado; y, el resultado de un proceso colectivo de interacción donde Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables

Título Único: Capítulo I “Del Agua Para Consumo Humano”

**Art. 96.-** Declárase de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano. Es obligación del Estado, por medio de las municipalidades, proveer a la población de agua potable de calidad, apta para el consumo humano. Toda persona natural o jurídica tiene la

obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas que sirvan para el abastecimiento de agua para consumo humano.

Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, tomarán medidas para prevenir, controlar, mitigar, remediar y sancionar la contaminación de las fuentes de agua para consumo humano.

A fin de garantizar la calidad e inocuidad, todo abastecimiento de agua para consumo humano, queda sujeto a la vigilancia de la autoridad sanitaria nacional, a quien corresponde establecer las normas y reglamentos que permitan asegurar la protección de la salud humana.

Capítulo II “De Los Desechos Comunes, Infecciosos, Especiales Y De Las Radiaciones Ionizantes Y No Ionizantes”

**Art. 97.-** La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas.

**Art. 98.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con las entidades públicas o privadas, promoverá programas y campañas de información y educación para el manejo de desechos y residuos.

**Art. 99.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los municipios del país, emitirá los reglamentos, normas y procedimientos técnicos de cumplimiento obligatorio para el manejo adecuado de los desechos infecciosos que generen los establecimientos de servicios de salud, públicos o privados, ambulatorio o de internación, veterinaria y estética.

**Art. 100.-** La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios, que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la autoridad sanitaria nacional. El Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo.

Capítulo III: “Calidad Del Aire Y De La Contaminación Acústica”

**Art. 111.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con la autoridad ambiental nacional y otros organismos competentes, dictará las normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afecten a los sistemas respiratorio, auditivo y visual. Todas las personas naturales y jurídicas deberán cumplir en forma obligatoria dichas normas.

**Art. 112.-** Los municipios desarrollarán programas y actividades de monitoreo de la calidad del aire, para prevenir su contaminación por emisiones provenientes de fuentes fijas, móviles



y de fenómenos naturales. Los resultados del monitoreo serán reportados periódicamente a las autoridades competentes a fin de implementar sistemas de información y prevención dirigidos a la comunidad.

**Art. 113.-** Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.

Capítulo V: “Salud Y Seguridad En El Trabajo”

**Art. 117.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.

Concordancias: Código Del Trabajo, Arts. 410

**Art. 118.-** Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

Concordancias: Código Del Trabajo, Arts. 42

**Art. 119.-** Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Concordancias: Código Del Trabajo, Arts. 348, 386

**Art. 120.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio del Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, vigilará y controlará las condiciones de trabajo, de manera que no resulten nocivas o insalubres durante los períodos de embarazo y lactancia de las mujeres trabajadoras. Los empleadores tienen la obligación de cumplir las normas y adecuar las actividades laborales de las mujeres embarazadas y en período de lactancia.

Capítulo II: “De Los Alimentos”

**Art. 145.-** Es responsabilidad de los productores, expendedores y demás agentes que intervienen durante el ciclo producción consumo, cumplir con las normas establecidas en esta Ley y demás disposiciones vigentes para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos para consumo humano.

**Art. 146.-** En materia de alimentos se prohíbe:

El uso de aditivos para disimular, atenuar o corregir las deficiencias tecnológicas de producción, manipulación o conservación y para resaltar fraudulentamente sus características;

- La utilización, importación y comercialización de materias primas no aptas para consumo humano;
- La inclusión de sustancias nocivas que los vuelvan peligrosos o potencialmente perjudiciales para la salud de los consumidores;
- El uso de materias primas y productos tratados con radiaciones ionizantes o que hayan sido genéticamente modificados en la elaboración de fórmulas para lactantes y alimentos infantiles;
- El procesamiento y manipulación en condiciones no higiénicas;
- La utilización de envases que no cumplan con las especificaciones técnicas aprobadas para el efecto;
- La oferta de un alimento procesado con nombres, marcas, gráficos o etiquetas que hagan aseveraciones falsas o que omitan datos de manera que se confunda o lleve a error al consumidor;
- El almacenamiento de materias primas o alimentos procesados en locales en los que se encuentren sustancias nocivas o peligrosas;
- Cualquier forma de falsificación, contaminación, alteración o adulteración, o cualquier procedimiento que produzca el efecto de volverlos nocivos o peligrosos para la salud humana; y,
- La exhibición y venta de productos cuyo período de vida útil haya expirado.

**Art. 147.-** La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los municipios, establecerá programas de educación sanitaria para productores, manipuladores y consumidores de alimentos, fomentando la higiene, la salud individual y colectiva y la protección del medio ambiente.

## LEYES ORDINARIAS

### Ley de Patrimonio Cultural – Registro Oficial Suplemento 465

El propósito de esta Ley es investigar, conservar, preservar, restaurar, exhibir y promocionar el Patrimonio Cultural en el Ecuador, y además establece las funciones y atribuciones del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) para precautelar la propiedad del Estado sobre los bienes arqueológicos, estableciendo entre otros lo siguiente:

**Art. 9.-** “son patrimonio del Estado los bienes arqueológicos que se encontraren en el suelo o el subsuelo y en el fondo marino del territorio ecuatoriano sean estos objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material perteneciente a las épocas prehispánica y colonial, incluyéndose restos humanos o de la flora y de la fauna relacionados con las mismas épocas, no obstante el dominio que tuvieran las instituciones públicas o privadas, comprendiendo a las sociedades de toda naturaleza o particulares, sobre la superficie de la tierra donde estuvieren o hubieren sido encontrados deliberadamente o casualmente...”

## NORMAS REGIONALES Y ORDENANZAS DISTRITALES

### Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire

La norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.

La norma tiene como objeto principal el preservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes en el aire ambiente a nivel de suelo. La norma también provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente.

## DECRETOS Y REGLAMENTOS

### Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

#### Capítulo IV. Licenciamiento

**Art. 431 Licencia Ambiental.** - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Único de Información Ambiental, otorgará autorización administrativa ambiental para obras, proyectos actividades de mediano o alto impacto ambiental, licencia ambiental

**Art. 432 Requerimientos de la Licencia Ambiental.** - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

- Certificado de intersección;
- Estudio de impacto ambiental;
- Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;
- Pago por servicios administrativos; y,
- Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

**Art. 433 Estudio de Impacto Ambiental.** - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que presenten interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

**Art. 434 Contenido de los Estudios de Impacto Ambiental.** - Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos:

- Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;
- Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;
- Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;
- Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;
- Inventario forestal, de ser aplicable;
- Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;
- Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;
- Evaluación de impactos socioambientales;
- Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y,
- Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional

**Art. 435. Plan de manejo ambiental.** - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- Plan de prevención y mitigación de impactos;
- Plan de contingencias;
- Plan de capacitación;
- Plan de manejo de desechos;
- Plan de relaciones comunitarias;
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas;
- Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
- Plan de cierre y abandono; y,
- Plan de monitoreo y seguimiento.

**Art. 436. Etapas del licenciamiento ambiental.** - El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas:

- Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental;
- Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;
- Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,
- Resolución administrativa.

**Art. 446. Estudios complementarios.** - Los operadores que requieran realizar actividades de mediano o alto impacto adicionales a las previamente autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente, siempre que no impliquen un cambio del objeto principal de la autorización administrativa ambiental otorgada, deberán presentar un estudio complementario.

El estudio complementario deberá contener únicamente información correspondiente a las actividades adicionales solicitadas y se considerarán los requerimientos específicos de la normativa sectorial aplicable.

La información generada, así como las medidas de prevención, mitigación y control derivadas de las actividades adicionales, sus impactos y riesgos, se integrarán al estudio de impacto ambiental, plan de manejo y todos los elementos que se hayan aprobado en la licencia ambiental otorgada.

El pronunciamiento de los estudios complementarios se realizará en un término de treinta (30) días. Sólo se ejecutará el proceso de participación ciudadana si se amplía el área de influencia social determinada en la evaluación del instrumento técnico que motivó la expedición de la autorización administrativa ambiental.

Los componentes, requerimientos y procedimientos de aprobación de los estudios complementarios se definirán en la norma técnica definida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Reglamento del sistema único de manejo ambiental (SUMA)

El Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) vigente desde su publicación en el Libro VI del TULSMA constituye la estructura reglamentaria matriz para cualquier sistema de evaluación ambiental a nivel nacional. El SUMA tiene como principios de acción. “el mejoramiento, la transparencia, la agilidad, la eficacia y la eficiencia, así como la coordinación interinstitucional de las decisiones relativas a actividades o proyectos propuestos con potencial impacto y/o riesgo ambiental, para impulsar el desarrollo sustentable del país.”

Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA), Registro Oficial No. 725

Anexo 1 Del Libro Vi Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente: Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes Al Recurso Agua Norma De Calidad Ambiental Y De Descarga De Efluentes:

Recurso Agua

Clasificación

- Criterios de calidad de las aguas para sus distintos usos
  - Criterios de calidad para aguas destinadas al consumo humano y uso doméstico, previo a su potabilización.
  - Criterios de calidad para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces frías o cálidas, y en aguas marinas y de estuarios.
  - Criterios de calidad de aguas para riego agrícola.
  - Criterios de calidad para aguas de uso pecuario.
  - Criterios de calidad para aguas con fines recreativos.
  - Criterios de calidad para aguas de uso estético.
- Normas generales de descarga de efluentes

- Normas generales para descarga de efluentes, tanto al sistema de alcantarillado como a los cuerpos de agua.
- Límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para descarga de efluentes al sistema de alcantarillado.
- Límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para descarga de efluentes a un cuerpo de agua o receptor.
  - Descarga un cuerpo de agua dulce.
  - Descarga un cuerpo de agua marina.
- Permisos de descarga

#### Desarrollo

- Normas generales de criterios de calidad para los usos de las aguas superficiales, marítimas y de estuarios. La norma tendrá en cuenta los siguientes usos del agua:
  - Consumo humano y uso doméstico.
  - Preservación de la vida acuática y silvestre.
  - Uso Agrícola o de riego.
  - Uso Pecuario. e. Uso Recreativo.
  - Uso Estético.

En los casos en los que se concedan derechos de aprovechamiento de aguas con fines múltiples, los criterios de calidad para el uso de aguas, corresponderá a los valores más restrictivos para cada referencia.

- Criterios de calidad para aguas de consumo humano y uso doméstico
  - Se entiende por agua para consumo humano y uso doméstico aquella que es obtenida de cuerpos de agua, superficiales o subterráneas, y que luego de ser tratada será empleada por individuos o comunidades en actividades como:
    - Bebida y preparación de alimentos para consumo humano,
    - Satisfacción de necesidades domésticas, individuales o colectivas, tales como higiene personal y limpieza de elementos, materiales o utensilios,
- Esta Norma aplica a la selección de aguas captadas para consumo humano y uso doméstico, para lo cual se deberán cumplir con los criterios indicados en la TABLA 1. De ser necesario para alcanzar los límites establecidos en la Norma INEN para agua

potable se deben implementar procesos de tratamiento adecuados y que permitan alcanzar eficiencias óptimas, con la finalidad de garantizar agua de calidad para consumo humano.

- Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce
- Dentro del límite de actuación, los municipios tendrán la facultad de definir las cargas máximas permisibles a los cuerpos receptores de los sujetos de control, como resultado del balance de masas para cumplir con los criterios de calidad para defensa de los usos asignados en condiciones de caudal crítico y cargas contaminantes futuras. Estas cargas máximas serán aprobadas y validadas por la Autoridad Ambiental Nacional y estarán consignadas en los permisos de descarga. Si el sujeto de control es un municipio, este podrá proponer las cargas máximas permisibles para sus descargas, las cuales deben estar justificadas técnicamente; y serán revisadas y aprobadas por la Autoridad Ambiental Nacional.
- La determinación de la carga máxima permisible para una descarga determinada se efectúa mediante la siguiente relación desarrollada a través de un balance de masa, en el punto de descarga, en cualquier sistema consistente de unidades:  
$$Q_e.C_e = (Q_e + Q_r) C_c - Q_r C_r$$
  
En donde:  $C_e$  = concentración media diaria (del contaminante) máxima permitida en la descarga (o efluente tratado), para mantener el objetivo de calidad en el tramo aguas abajo de la descarga, en condiciones futuras.  $C_c$  = concentración media diaria igual al criterio de calidad para el uso asignado en el tramo aguas abajo de la descarga.  $C_r$  = concentración del contaminante en el tramo aguas arriba de la descarga, cuyo valor debe ser menor que la concentración que el criterio de calidad  $C_c$ .  $Q_r$  = caudal crítico de cuerpo receptor, generalmente correspondiente a un período de recurrencia de 10 años y siete días consecutivos o caudal con una garantía del 85%, antes de la descarga o caudal ambiental.  $Q_e$  = Caudal de la descarga en condiciones futuras (generalmente se considera de 25 años, período que es el utilizado en el diseño de las obras de descontaminación).
- Ante la inaplicabilidad para un caso específico de algún parámetro establecido en la presente norma o ante la ausencia de un parámetro relevante para la descarga bajo estudio, la Autoridad Ambiental Nacional deberá establecer los criterios de calidad en el cuerpo receptor para los caudales mínimos y cargas contaminantes futuras. La carga máxima permisible que deberá cumplir el sujeto de control será determinada mediante balance de masa del parámetro en consideración. La Entidad Ambiental de Control determinará el método para el muestreo del cuerpo receptor en el área de



afectación de la descarga, esto incluye el tiempo y el espacio para la realización de la toma de muestras.

- Para el caso en el cual el criterio de calidad es la concentración de bacterias, la correspondiente modelación bacteriana es de carácter obligatorio, como parte de un Plan Maestro de Control de la Contaminación del Agua.
- En los tramos del cuerpo de agua en donde se asignen usos múltiples, las normas para descargas se establecerán considerando los valores más restrictivos de cada uno de los parámetros fijados para cada uno.
- En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la Ilustración 1 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente. Las concentraciones corresponden a valores medios diarios.
- Los lixiviados generados en los rellenos sanitarios cumplirán con las normas fijadas considerando el criterio de calidad de acuerdo al uso del cuerpo receptor. Adicionalmente, los límites máximos permisibles para descarga de estos lixiviados a cuerpos de agua, se regirán conforme a la normativa ambiental emitida para el efecto.

PARÁMETRO	EXPRESADO COMO	UNIDAD	CRITERIO DE CALIDAD
Aceites y Grasas	Película visible		Ausencia
Aluminio total	Al	mg/l	0,2
Amoníaco	N	mg/l	0,5
Arsénico	As	mg/l	0,1
Coliformes Fecales	NMP	NMP/100 ml	2000
Coliformes Totales	NMP	NMP/100 ml	20000
Bario	Ba	mg/l	1,0
Cadmio	Cd	mg/l	0,01
Cianuro	CN <sup>-</sup>	mg/l	0,2
Cinc	Zn	mg/l	5,0
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Color	Color real	Unidades de Platino-Cobalto	75,0
Compuesto Fenólicos	Fenol	mg/l	0,001
Cromo	Cr <sup>+6</sup>	mg/l	0,05
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	DBO <sub>5</sub>	mg/l	<2mg/l
Hierro total	Fe	mg/l	1,0
Difeniles Policlorinados	Concentración de agente activo		No detectable
Materia Flotante	Visible		Ausencia
Mercurio	Hg	mg/l	0,002
Nitratos	N	mg/l	10,0
Nitritos	N	mg/l	1,0
Olor y sabor			Es permitido removible por tratamiento convencional
Oxígeno Disuelto	OD	mg/l	>60% del OD Sat.
pH	pH		6-9
Plata	Ag	mg/l	0,05
Plomo	Pb	mg/l	0,05
Selenio	Se	mg/l	0,01
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>-2</sup>	mg/l	250,0
Tensoactivos	Sustancias activas al azul de metileno	mg/l	0,5
Turbiedad		UTN	100,0
Nota: Podrán usarse aguas con turbiedades y coliformes fecales ocasionales superiores a los indicados en esta Tabla, siempre y las características de las aguas tratadas sean entregadas de acuerdo con la Norma INEN			

**Figura 2** Criterios de calidad de aguas para consumo humano y doméstico que requieren tratamiento convencional  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, "Revisión y Actualización de La Norma de Calidad Ambiental Y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua".

**TABLA 8. LÍMITES DE DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PÚBLICO**

Parámetros	Expresado como	Unidad	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Sust. solubles en hexano	mg/l	70,0
Explosivos o inflamables	Sustancias	mg/l	Cero
Alkil mercurio		mg/l	No detectable
Aluminio	Al	mg/l	5,0
Arsénico total	As	mg/l	0,1
Cadmio	Cd	mg/l	0,02
Cianuro total	CN	mg/l	1,0
Ci nc	Zn	mg/l	10,0
Cloro Activo	Cl	mg/l	0,5
Cloroformo	Extracto carbón cloroformo	mg/l	0,1
Cobalto total	Co	mg/l	0,5
Cobre	Cu	mg/l	1,0
Compuestos fenólicos	Expresado como fenol	mg/l	0,2
Compuestos organoclorados	Organoclorados totales	mg/l	0,05
Cromo Hexavalente	Cr <sup>6+</sup>	mg/l	0,5
Demanda Bioquímica de Oxígeno (5 días)	DBO <sub>5</sub>	mg/l	250,0
Demanda Química de Oxígeno	DQO	mg/l	500,0
Dicloroetileno	Dicloroetileno	mg/l	1,0
Fósforo Total	P	mg/l	15,0
Hidrocarburos Totales de Petróleo	TPH	mg/l	20,0
Hierro total	Fe	mg/l	25,0
Mangane so total	Mn	mg/l	10,0
Me rcurio o (total)	Hg	mg/l	0,01
Níquel	Ni	mg/l	2,0
Nitrógeno Total Kje dahl	N	mg/l	60,0
Organofosforados	Especies Totales	mg/l	0,1
Plata	Ag	mg/l	0,5
Plomo	Pb	mg/l	0,5
Potencial de hidrógeno	pH		6-9
Selenio	Se	mg/l	0,5
Sólidos Sedimentables	SD	ml/l	20,0
Sólidos Suspendidos Total e s	SST	mg/l	220,0
Sólidos totales	ST	mg/l	1 600,0
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	400,0
Sulfuros	S	mg/l	1,0
Temperatura	°C		< 40,0
Tensoactivos	Sustancias Activas al azul de metileno	mg/l	2,0
Tetracloruro de carbono	Tetracloruro de carbono	mg/l	1,0
Tricloroetileno	Tricloroetileno	mg/l	1,0

**Figura 3** Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, “Revisión y Actualización de La Norma de Calidad Ambiental Y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua”.

Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente De Trabajo

Art. 13.- Obligaciones De Los Trabajadores.

- Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.
- Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.
- Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.
- Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. De no adoptarse las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.
- Cuidar de su higiene personal, para prevenir el contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.
- No introducir bebidas alcohólicas ni otras sustancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas sustancias.
- Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

(Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones

#### Art. 14.- De Los Comités De Seguridad E Higiene Del Trabajo.

En todo centro de trabajo en que laboren más de quince trabajadores deberá organizarse un Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo integrado en forma paritaria por tres representantes de los trabajadores y tres representantes de los empleadores, quienes de entre sus miembros designarán un presidente y secretario que durarán un año en sus funciones pudiendo ser reelegidos indefinidamente. Si el presidente representa al empleador, el secretario representará a los trabajadores y viceversa. Cada representante tendrá un suplente elegido de la misma forma que el titular y que será principalizado en caso de falta o impedimento de éste. Concluido el período para el que fueron elegidos deberá designarse al presidente y secretario.

Las empresas que dispongan de más de un centro de trabajo, conformarán subcomités de Seguridad e Higiene a más del Comité, en cada uno de los centros que superen la cifra de diez trabajadores, sin perjuicio de nominar un comité central o coordinador.

Para ser miembro del Comité se requiere trabajar en la empresa, ser mayor de edad, saber leer y escribir y tener conocimientos básicos de seguridad e higiene industrial.

Los representantes de los trabajadores serán elegidos por el Comité de Empresa, donde lo hubiere; o, por las organizaciones laborales legalmente reconocidas, existentes en la empresa, en proporción al número de afiliados. Cuando no exista organización laboral en la empresa, la elección se realizará por mayoría simple de los trabajadores, con presencia del Inspector del Trabajo.

Los titulares del Servicio Médico de Empresa y del Departamento de Seguridad, serán componentes del Comité, actuando con voz y sin voto.

Todos los acuerdos del Comité se adoptarán por mayoría simple y en caso de igualdad de las votaciones, se repetirá la misma hasta por dos veces más, en un plazo no mayor de ocho días. De subsistir el empate se recurrirá a la dirigencia de los jefes de Riesgos del Trabajo de las jurisdicciones respectivas del IESS.

Las actas de constitución del Comité serán comunicadas por escrito al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos y al IESS, así como al empleador y a los representantes de los trabajadores. Igualmente se remitirá durante el mes de enero, un informe anual sobre los principales asuntos tratados en las sesiones del año anterior.

El Comité sesionará ordinariamente cada mes y extraordinariamente cuando ocurriere algún accidente grave o al criterio del presidente o a petición de la mayoría de sus miembros. Las sesiones deberán efectuarse en horas laborables. Cuando existan Subcomités en los distintos centros de trabajo, éstos sesionarán mensualmente y el Comité Central o Coordinador bimensualmente.

Los miembros del Comité durarán en sus funciones un año, pudiendo ser reelegidos indefinidamente.

Son funciones del Comité de Seguridad e Higiene del Trabajo de cada Empresa, las siguientes:

- Promover la observancia de las disposiciones sobre prevención de riesgos profesionales.
- Analizar y opinar sobre el Reglamento de Seguridad e Higiene de la empresa, a tramitarse en el Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos. Así mismo, tendrá

facultad para, de oficio o a petición de parte, sugerir o proponer reformas al Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la Empresa.

- Realizar la inspección general de edificios, instalaciones y equipos de los centros de trabajo, recomendando la adopción de las medidas preventivas necesarias.
- Conocer los resultados de las investigaciones que realicen organismos especializados, sobre los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se produzcan en la empresa.
- Realizar sesiones mensuales en el caso de no existir subcomités en los distintos centros de trabajo y bimensualmente en caso de tenerlos.
- Cooperar y realizar campañas de prevención de riesgos y procurar que todos los trabajadores reciban una formación adecuada en dicha materia.
- Analizar las condiciones de trabajo en la empresa y solicitar a sus directivos la adopción de medidas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Vigilar el cumplimiento del presente Reglamento y del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene del Trabajo.

## Título II Condiciones Generales De Los Centros De Trabajo Capítulo I: Seguridad En El Proyecto

**Art. 18.-** La construcción, reforma o modificación sustancial que se realicen en el futuro de cualquier centro de trabajo, deberá acomodarse a las prescripciones de la Ley y del presente Reglamento. Los Municipios de la República, al aprobar los planos, deberán exigir que se cumpla con tales disposiciones.

**Art. 19.-** El Comité Interinstitucional coordinará con los Municipios la aplicación de las normas legales y reglamentarias.

**Art. 20.-** Los Municipios comunicarán al Ministerio de Trabajo y Recursos Humanos las resoluciones mediante las cuales hubiese negado la aprobación de planos de centros de trabajo.

**Art. 34.-** Limpieza De Locales.

Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.

Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo.

Cuando el trabajo sea continuo, se extremaron las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizan con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.

Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

Se evaluarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles.

- Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.
- Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremaron las medidas de prevención de incendios.
- La limpieza de ventanas y tragaluces se efectuará, con la regularidad e intensidad necesaria.
- Para las operaciones de limpieza se dotará al personal de herramientas y ropa de trabajo adecuadas y, en su caso, equipo de protección personal.

#### Art. 40.- Vestuarios.

- Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.
- Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Cuando se trate de establecimientos industriales insalubres en los que manipulen o se esté expuestos a productos tóxicos o infecciosos, los trabajadores dispondrán de un armario doble, uno para la ropa de trabajo y otro para la ropa de calle.

- En oficinas y comercios los cuartos vestuarios podrán ser sustituidos por colgadores o armarios que permitan guardar la ropa.

**Art. 41.- Servicios Higiénicos.** - El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente tabla: Elementos Relación por número de trabajadores Excusados 1 por cada 25 varones o fracción 1 por cada 15 mujeres o fracción Urinarios 1 por cada 25 varones o fracción Duchas 1 por cada 30 varones o fracción 1 por cada 30 mujeres o fracción Lavabos 1 por cada 10 trabajadores o fracción

Art. 42. Excusados y Urinarios.

- Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y cerrados para depósito de desechos.
- Cuando los excusados comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro de ancho por 1,20 metros de largo y de 2,30 metros de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de un colgador. Se mantendrán con las debidas condiciones de limpieza, desinfección y desodorización.
- Los urinarios y excusados serán diariamente mantenidos limpios y evacuados por cuenta del empleador.

Art. 43. Duchas.

- Se instalarán en compartimientos individuales para mujeres y comunes para varones y dotados de puertas con cierre interior.
- Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios o próximas a los mismos. Caso contrario se instalarán colgadores para la ropa.

Art. 44. Lavabos.

- Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.
- Cada trabajador dispondrá de sus útiles de aseo de uso personal, como toallas, espejos, cepillos, etc.
- A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.



- En los supuestos de que el agua destinada al aseo personal no fuese potable, se advertirá claramente esta circunstancia, con la correspondiente indicación escrita, perfectamente legible.

#### Art. 45. Normas Comunes A Los Servicios Higiénicos.

Los suelos, paredes y techos de los cuartos de aseo, vestuarios, duchas, lavabos y excusados, serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan su limpieza con líquidos desinfectantes.

Los empleadores velarán porque todos sus elementos tales como grifos, desagües y regaderas de las duchas, estén siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y asientos aptos para su utilización.

Queda prohibido usar estos locales para funciones distintas a las que están destinadas y, en cualquier caso, los trabajadores mantendrán en perfecto estado de conservación tales servicios y locales.

### Capítulo V Medio Ambiente Y Riesgos Laborales Por Factores Físicos, Químicos Y Biológicos

#### Art. 53. Condiciones Generales Ambientales: Ventilación, Temperatura Y Humedad.

En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.

En los locales de trabajo cerrados el suministro de aire fresco y limpio por hora y trabajador será por lo menos de 30 metros cúbicos, salvo que se efectúe una renovación total del aire no inferior a 6 veces por hora.

La circulación de aire en locales cerrados se procurará acondicionar de modo que los trabajadores no estén expuestos a corrientes molestas y que la velocidad no sea superior a 15 metros por minuto a temperatura normal, ni de 45 metros por minuto en ambientes calurosos.

En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

Se fijan como límites normales de temperatura oC de bulbo seco y húmedo aquellas que en el gráfico de confort térmico indiquen una sensación confortable; se deberá condicionar los

locales de trabajo dentro de tales límites, siempre que el proceso de fabricación y demás condiciones lo permitan.

En los centros de trabajo expuestos a altas y bajas temperaturas se procurará evitar las variaciones bruscas.

En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.

Las instalaciones generadoras de calor o frío se situarán siempre que el proceso lo permita con la debida separación de los locales de trabajo, para evitar en ellos peligros de incendio o explosión, desprendimiento de gases nocivos y radiaciones directas de calor, frío y corrientes de aire perjudiciales para la salud de los trabajadores.

#### Art. 54. Calor.

En aquellos ambientes de trabajo donde por sus instalaciones o procesos se origine calor, se procurará evitar el superar los valores máximos establecidos.

Cuando se superen dichos valores por el proceso tecnológico, o circunstancias ambientales, se recomienda uno de los métodos de protección según el caso:

Aislamiento de la fuente con materiales aislantes de características técnicas apropiadas para reducir el efecto calorífico.

Apantallamiento de la fuente instalando entre dicha fuente y el trabajador pantallas de materiales reflectantes y absorbentes del calor según los casos, o cortinas de aire no coincidentes sobre el trabajador. Si la visibilidad de la operación no puede ser interrumpida serán provistas ventanas de observación con vidrios especiales, reflectantes de calor.

Alejamiento de los puestos de trabajo cuando ello fuere posible.

Cabinas de aire acondicionado

Se regularán los períodos de actividad, de conformidad al (TGBH), índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo, cargas de trabajo (liviana, moderada, pesada), conforme al siguiente cuadro:

TIPO DE TRABAJO	LIVIANA Inferior a 200 Kcal/hora	MODERADA De 200 a 350 Kcal/hora	PESADA Igual o mayor 350 kcal/hora
Trabajo continuo 75% trabajo 25% descanso cada hora.	TGBH = 30.0	TGBH = 26.7	TGBH = 25.0
50% trabajo, 50% descanso, cada hora.	TGBH = 30.6	TGBH = 28.0	TGBH = 25.9
25% trabajo, 75% descanso, cada hora.	TGBH = 31.4	TGBH = 29.4	TGBH = 27.9
	TGBH = 32.2	TGBH = 31.1	TGBH = 30.0

**Figura 4** Carga de Trabajo normada para Ecuador, de conformidad al índice de temperatura de Globo y Bulbo Húmedo.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Ministerio del Trabajo.

## Capítulo I Instalaciones De Máquinas Fijas

**Art. 73. Ubicación.** - En la instalación de máquinas fijas se observarán las siguientes normas:

Las máquinas estarán situadas en áreas de amplitud suficiente que permita su correcto montaje y una ejecución segura de las operaciones.

Se ubicarán sobre suelos o pisos de resistencia suficiente para soportar las cargas estáticas y dinámicas previsibles. Su anclaje será tal que asegure la estabilidad de la máquina y que las vibraciones que puedan producirse no afecten a la estructura del edificio, ni importen riesgos para los trabajadores.

Las máquinas que, por la naturaleza de las operaciones que realizan, sean fuente de riesgo para la salud, se protegerán debidamente para evitarlos o reducirlos. Si ello no es posible, se instalarán en lugares aislantes o apartados del resto del proceso productivo. El personal encargado de su manejo utilizará el tipo de protección personal correspondiente a los riesgos a que esté expuesto.

**Art. 75. Colocación De Materiales Y Útiles.**

Se establecerán en las proximidades de las máquinas zonas de almacenamiento de material de alimentación y de productos elaborados, de modo que éstos no constituyan un obstáculo para los operarios, ni para la manipulación o separación de la propia máquina.

Los útiles de las máquinas que se deban guardar junto a éstas, estarán debidamente colocados y ordenados en armarios, mesas o estantes adecuados.

Se prohíbe almacenar en las proximidades de las máquinas, herramientas y materiales ajenos a su funcionamiento.

## ACUERDOS Y RESOLUCIONES

Acuerdo Ministerial N°026 Registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental y para el transporte de materiales peligrosos / 12 de mayo del 2008

Anexo B - Procedimiento Previo Al Licenciamiento Ambiental Para La Gestión De Desechos Peligrosos Resumen

Este procedimiento describe la forma en que se deberá llevar a cabo la gestión al interior del Ministerio del Ambiente o en las instituciones integrantes del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental para el licenciamiento y registro de prestadores de servicios de manejo de desechos peligrosos que involucre el reciclaje, reúso, transporte,

tratamiento y disposición final. Incluye los procedimientos para la emisión de la licencia ambiental, los criterios para la resolución, emisión, suspensión y revocatoria de licencia, así como los requisitos que deberá cumplir el prestador de servicios para la obtención de la licencia.

Acuerdo Ministerial N°061 Reforma del libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria  
Capítulo II Sistema Único De Información Ambiental

**Art. 12 Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).**- Es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia.

**Art. 13 Del objetivo general del Módulo de Regularización y Control Ambiental mediante el sistema SUIA.** - Prestar un servicio informático ambiental de calidad a los promotores de proyectos, obras o actividades, para los procesos de regularización, control y seguimiento ambiental de una manera eficiente, así como la recopilación, evaluación y uso de la información institucional.

**Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.** - Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

**Art. 15 Del certificado de intersección.** - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intercepten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

**Art. 16 De los procedimientos y guías de buenas prácticas.** - La Autoridad Ambiental Nacional publicará los procedimientos, guías para el cumplimiento de la norma, de buenas prácticas y demás instrumentos que faciliten los procesos de regularización ambiental, así como de control y seguimiento ambiental.

**Art. 17 Del pago por servicios administrativos.** - Los pagos por servicios administrativos son valores que debe pagar el promotor de un proyecto, obra o actividad a la Autoridad Ambiental Competente, por los servicios de control, inspecciones, autorizaciones, licencias u otros de similar naturaleza.

**Art. 18 De la modificación del proyecto, obra o actividad.** - Todo proyecto, obra o actividad que cuente con un permiso ambiental y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental en los siguientes casos:

- Por sí sola, la modificación constituya un nuevo proyecto, obra o actividad;
- Cuando los cambios en su actividad, impliquen impactos y riesgos ambientales que no hayan sido incluidas en la autorización administrativa ambiental correspondiente;

### Capítulo III De La Regularización Ambiental

**Art. 21 Objetivo general.** - Autorizar la ejecución de los proyectos, obras o actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de éstos y de la magnitud de los impactos y riesgos ambientales.

**Art. 22 Catálogo de proyectos, obras o actividades.** - Es el listado de proyectos, obras o actividades que requieren ser regularizados a través del permiso ambiental en función de la magnitud del impacto y riesgo generados al ambiente.

**Art. 25 Licencia Ambiental.** - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.

**Art. 26 Cláusula especial.** - Todos los proyectos, obras o actividades que intersequen con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectores (BVP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), serán de manejo exclusivo de la Autoridad Ambiental Nacional y se sujetarán al proceso de regularización respectivo, previo al pronunciamiento de la Subsecretaría de Patrimonio Natural y/o unidades de patrimonio de las Direcciones Provinciales del Ambiente.

En los casos en que estos proyectos intersequen con Zonas Intangibles, zonas de amortiguamiento creadas con otros fines además de los de la conservación del Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (derechos humanos, u otros), se deberá contar con el pronunciamiento del organismo gubernamental competente.

#### Capítulo IV De Los Estudios Ambientales

**Art. 27 Objetivo.-** Los estudios ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación, e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y por desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos; el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica, y en función del alcance y la profundidad del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable.

**Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales.** - La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:

- Físico (agua, aire, suelo y clima);
- Biótico (flora, fauna y su hábitat);
- Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros); Se garantiza el acceso de la información ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.

**Art. 29 Responsables de los estudios ambientales.** - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

**Art. 30 De los términos de referencia.** - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA

para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

**Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas.** - Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

**Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental.** - El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;
- Plan de Contingencias;
- Plan de Capacitación;
- Plan de Seguridad y Salud ocupacional;
- Plan de Manejo de Desechos;
- Plan de Relaciones Comunitarias;
- Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;
- Plan de Abandono y Entrega del Área;
- Plan de Monitoreo y Seguimiento.

En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.

**Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales.** - Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.

**Art. 34 Estudio de Impacto Ambiental.** - Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además,

describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

**Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EslA Ex Post).** - Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

**Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales.** - Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros:

- Modificación del proyecto, obra o actividad propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas;
- Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad;
- Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental;
- Realización de análisis complementarios o nuevos. La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

**Art. 37 Del pronunciamiento favorable de los estudios ambientales.** - Si la Autoridad Ambiental Competente considera que el estudio ambiental presentado satisface las exigencias y cumple con los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable y en las normas técnicas pertinentes, emitirá mediante oficio pronunciamiento favorable.

**Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.-** La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente.



## Capítulo V De La Participación Social

**Art. 44 De la participación social.** - Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.

**Art. 45 De los mecanismos de participación.** - Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.

**Art. 46 Momentos de la participación-** La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expida para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, atendiendo a las particularidades de cada caso.

## Sección I Gestión Integral De Residuos y/o Desechos Sólidos No Peligrosos

**Art. 55 De la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos.-** La gestión integral constituye el conjunto de acciones y disposiciones regulatorias, operativas, económicas, financieras, administrativas, educativas, de planificación, monitoreo y evaluación, que tienen la finalidad de dar a los residuos sólidos no peligrosos el destino más adecuado desde el punto de vista técnico, ambiental y socio-económico, de acuerdo con sus características, volumen, procedencia, costos de tratamiento, posibilidades de recuperación y aprovechamiento, comercialización o finalmente su disposición final. Está dirigida a la implementación de las fases de manejo de los residuos sólidos que son la minimización de su generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, acopio y/o transferencia, tratamiento, aprovechamiento y disposición final. Una gestión apropiada de

residuos contribuye a la disminución de los impactos ambientales asociados a cada una de las etapas de manejo de éstos.

**Art. 56 Normas técnicas.** - La Autoridad Ambiental Nacional establecerá la norma técnica para la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, en todas sus fases.

**Art. 57 Responsabilidades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales.**- Garantizarán el manejo integral de residuos y/o desechos sólidos generados en el área de su competencia, ya sea por administración o mediante contratos con empresas públicas o privadas; promoviendo la minimización en la generación de residuos y/o desechos sólidos, la separación en la fuente, procedimientos adecuados para barrido y recolección, transporte, almacenamiento temporal de ser el caso, acopio y/o transferencia; fomentar su aprovechamiento, dar adecuado tratamiento y correcta disposición final de los desechos que no pueden ingresar nuevamente a un ciclo de vida productivo; además dar seguimiento para que los residuos peligrosos y/o especiales sean dispuestos, luego de su tratamiento, bajo parámetros que garanticen la sanidad y preservación del ambiente. Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán:

- Elaborar e implementar un Plan Municipal de Gestión Integral de Residuos Sólidos en concordancia con las políticas nacionales y al Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Promover y coordinar con las instituciones gubernamentales, no gubernamentales y empresas privadas, la implementación de programas educativos en el área de su competencia, para fomentar la cultura de minimización de generación de residuos, separación en la fuente, recolección diferenciada, limpieza de los espacios públicos, reciclaje y gestión integral de residuos.
- Garantizar que en su territorio se provea un servicio de recolección de residuos, barrido y limpieza de aceras, vías, cunetas, acequias, alcantarillas, vías y espacios públicos, de manera periódica, eficiente y segura para todos los habitantes.
- Promover la instalación y operación de centros de recuperación de residuos sólidos aprovechables, con la finalidad de fomentar el reciclaje en el territorio de su jurisdicción.
- Elaborar ordenanzas para el manejo de residuos y/o desechos sólidos, las mismas que deberán ser concordantes con la política y normativa ambiental nacional, para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, y de los residuos que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo.

- Asumir la responsabilidad de la prestación de servicios públicos de manejo integral de residuos sólidos y/o desechos sólidos no peligrosos y actividades de saneamiento ambiental, en todas sus fases en las áreas urbanas, así como en las parroquias rurales
- Eliminar los botaderos a cielo abierto existentes en el cantón en el plazo establecido por la autoridad ambiental, mediante cierres técnicos avalados por la Autoridad Ambiental competente.
- Realizar la gestión integral de los residuos sólidos y/o desechos no peligrosos, asegurando el fortalecimiento de la infraestructura necesaria para brindar dichos servicios. Además de implementar tecnologías adecuadas a los intereses locales, condiciones económicas y sociales imperantes.
- Reportar anualmente y llevar un registro de indicadores técnicos, ambientales, sociales y financieros, de la prestación del servicio de la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos del cantón y reportarlos a la Autoridad Ambiental Nacional a través de los instrumentos que esta determine.
- Garantizar una adecuada disposición final de los residuos y/o desechos generados en el área de su competencia, en sitios con condiciones técnicamente adecuadas y que cuenten con la viabilidad técnica otorgada por la Autoridad Ambiental competente, únicamente se dispondrán los desechos sólidos no peligrosos, cuando su tratamiento, aprovechamiento o minimización no sea factible.
- Deberán determinar en sus Planes de Ordenamiento Territorial los sitios previstos para disposición final de residuos y/o desechos no peligrosos, así como los sitios para acopio y/o transferencia de ser el caso.
- Promover alianzas estratégicas para la conformación de mancomunidades con otros municipios para la gestión integral de los residuos sólidos, con el fin de minimizar los impactos ambientales, y promover economías de escala.

**Art. 58 Viabilidad técnica-** Además de la regularización ambiental, la Autoridad Ambiental Nacional otorgará a los Gobiernos Autónomos Descentralizados la viabilidad técnica a los estudios de factibilidad y diseños definitivos de los proyectos para la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, en cualquiera de sus fases. Las etapas a cumplirse en la elaboración de los estudios de factibilidad y diseño definitivo de un proyecto para la gestión integral de residuos sólidos y/o desechos no peligrosos son:

- Estudio de Factibilidad: Los estudios preliminares necesarios para el planteamiento y comparación de las alternativas viables para la gestión integral de residuos sólidos y/o

desechos no peligrosos en todas sus fases. Se seleccionará la alternativa viable desde el punto de vista técnico, económico, ambiental y social para lo cual el estudio de factibilidad deberá contener al menos siguiente información:

- Información general del área del proyecto.
  - Diagnóstico de la situación actual en referencia a todas las fases de la gestión integral de residuos sólidos y /o desechos no peligrosos (minimización de la generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, acopio y/o transferencia, aprovechamiento, tratamiento y disposición final).
  - Estudio de cantidad y calidad de residuos.
  - Análisis socio-económico.
  - Bases de diseño: análisis de demanda y oferta
  - Estudios de campo preliminares (topografía, geología, geotecnia, hidrología y meteorología y otros de acuerdo al requerimiento específico.
  - Estudio de alternativas para cada una de las fases.
  - Estudio de selección de sitio para la disposición final en base a la norma para el manejo y disposición final de residuos sólidos no peligrosos del presente Libro y proveyendo la menor afectación socio-ambiental.
  - Pre-diseño de las alternativas.
  - Selección de alternativa óptima, considerando factores técnicos ambientales, sociales y económicos.
  - Socialización de las alternativas a las autoridades municipales, así como a la Autoridad ambiental.
- Estudios de Diseño Definitivo: La elaboración del proyecto definitivo en el que se deben incluir todos los detalles de ingeniería de las diferentes fases del sistema de gestión integral de residuos sólidos y /o desechos no peligrosos a implementarse. Así esta etapa contendrá al menos:
    - Estudios de campo definitivos (topografía, geología, geotecnia, hidrología y meteorología).
    - Diseño definitivo de la alternativa viable, en todas las fases del sistema de gestión integral de residuos sólidos, tomando en cuenta opciones de reciclaje, tratamiento y aprovechamiento de los residuos.
    - Modelo de gestión.

- Estudio económico-financiero. (Costos operativos, mantenimiento, tarifas, indicadores, entre otros)
- Memorias de cálculo.
- Planos de construcción detallados.
- Presupuesto de las obras y análisis de precios unitarios detallados, de cada una de las fases del sistema.
- Manual de operación y mantenimiento.
- Especificaciones técnicas.
- Plan de Manejo Ambiental.

Acuerdo Ministerial No. 142 Listado Nacional de Sustancias Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales.

**Art. 2.** - Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo.

Anexo B

CIU	Descripción De Categorías	CRITB	Código Basilea	Código
<b>Q</b>	<b>ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA SALUD HUMANA Y DE ASISTENCIA SOCIAL</b>			
<b>86</b>	Actividades de atención a la salud humana: hospitales, clínicas, centros médicos, consultorios médicos y odontológicos, laboratorios clínicos, bancos de sangre, centros de investigación médica.			
	Cultivos de agentes infecciosos y desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas, cajas de petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos.	B	Q.86.01	Y1
	Desechos anatómo-patológicos: órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídos mediante cirugía, necropsia u otro procedimiento médico.	B	Q.86.02	Y1
	Sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos.	B	Q.86.03	Y1
	Fluidos corporales.	B	Q.86.04	Y1
	Objetos cortopunzantes que han sido utilizados en la atención de seres humanos o animales; en la investigación, en laboratorios y administración de fármacos.	B	Q.86.05	Y1
	Cadáveres o partes anatómicas de animales provenientes de clínicas veterinarias o que han estado expuestos a agentes infecciosos en laboratorios de experimentación.	B	Q.86.06	Y1
	Material e insumos que han sido utilizados para procedimientos médicos y que han estado en contacto con fluidos corporales	B	Q.86.07	Y1
	Fármacos caducados o fuera de especificaciones	T	Q.86.08	Y3
	Desechos químicos de laboratorio, químicos caducados o fuera de especificaciones	T.C.B.(2)	Q.86.09	Y1/A4020
	Desechos que contienen mercurio (termómetros)	T	Q.86.10	Y29

	Líquidos de revelado (líquidos que contienen nitrato de plata) utilizados en imagenología	T	Q.86.11	Y16
	Desechos de amalgamas odontológicas	T	Q.86.12	Y29

Acuerdo Ministerial N° 083 B Reforma al Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio Del Ambiente.

**Artículo 1.-** Sustitúyase el artículo 5 del Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente por: *“Los valores que se recauden directamente por las dependencias o funcionarios del Ministerio del Ambiente, se depositarán el porcentaje que le corresponde al distrito regional en su cuenta de ingresos, y el porcentaje que le corresponde a Planta Central en las siguientes cuentas rotativas de ingresos del Ministerio en el Banco Nacional de Fomento, al siguiente día hábil de su recaudación..”*

### Disposiciones Generales

**Tercera.** - Se exceptúan del pago de los valores por emisión del Registro Ambiental y por el concepto del uno por mil a los proyectos, obras o actividades que requieran de la Licencia Ambiental, cuando sus ejecutores sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezcan, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público.

Acuerdo Ministerial N°103 Normativa Técnica del Sistema Nacional de las Finanzas Públicas

Capítulo I Definición y ámbito de aplicación del Proceso de Participación Social (PPS)

**Art 1.-** Entiéndase por Proceso de Participación Social las acciones mediante las cuales la Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como sobre los posibles impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar, con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales aquellas que sean técnica y económicamente viables.

**Art 2.-** El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socioambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.

**Art 3.-** La Autoridad Ambiental Nacional se encargará del control y administración institucional de los Procesos de Participación Social (PPS) en aquellos proyectos o actividades en los que intervenga como autoridad competente. De existir Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable debidamente acreditadas, éstas serán las encargadas de aplicar el presente instructivo. En ambos casos el Estudio Ambiental será publicado en el Sistema Único de Información Ambiental, donde además se registrarán las observaciones de la ciudadanía.

**Art 4.-** Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, para la adecuada aplicación del presente instrumento, tómense en cuenta los siguientes mecanismos y definiciones:

- Asamblea de presentación pública (APP): Acto central del Proceso de Participación Social que convoca a todos los actores que tienen relación con el proyecto y en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio de Impacto y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto y se receptan observaciones, criterios y recomendaciones de los participantes.
- Reuniones Informativas (RI): En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsibles y las respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar preguntas y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de los participantes.
- Centros de Información Pública (CIP): El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, así como documentación didáctica y visualizada serán puestos a disposición del público en una localidad de fácil acceso; personal familiarizado con el proyecto, obra o actividad debe estar presente a fin de poder explicar sus contenidos. Los Centros de Información podrán ser de carácter fijo o itinerante.
- Página Web: Mecanismo a través del cual todo interesado puede acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea. La dirección de la página web será ampliamente difundida.
- Procedimiento de Participación Social: La Autoridad Ambiental Nacional determinará a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, el procedimiento a aplicar de acuerdo al nivel de impacto que puede generar el proyecto, obra o actividad.
- Talleres participativos: Para complementar y reforzar el efecto de las RIs, se podrán realizar talleres que permitan al promotor identificar las percepciones y planes de desarrollo local para insertar su propuesta de medidas mitigadoras y/o compensadoras en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo de la actividad, obra, o proyecto.
- Facilitador Socio-ambiental. - Profesional en libre ejercicio, sin relación de dependencia con institución pública o privada, que el Ministerio del Ambiente reconoce como calificado y registrado para la organización, coordinación, y conducción de los Procesos de Participación Social; en el manejo de grupos de discusión y en la

sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo social entre actores diversos: empresas, gobiernos locales, Estado, sociedad civil.

- **Área de Influencia Social Directa:** Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones y comunidades). En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el Estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará al menos a nivel de organizaciones sociales de primer y segundo orden.
- **Área de Influencia Social Indirecta:** 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 Interministerial N°001 - Anexo Aplicabilidad De La Compensación

##### Primer Nivel De Aplicabilidad: Compensación Anticipada De Afectaciones Potenciales

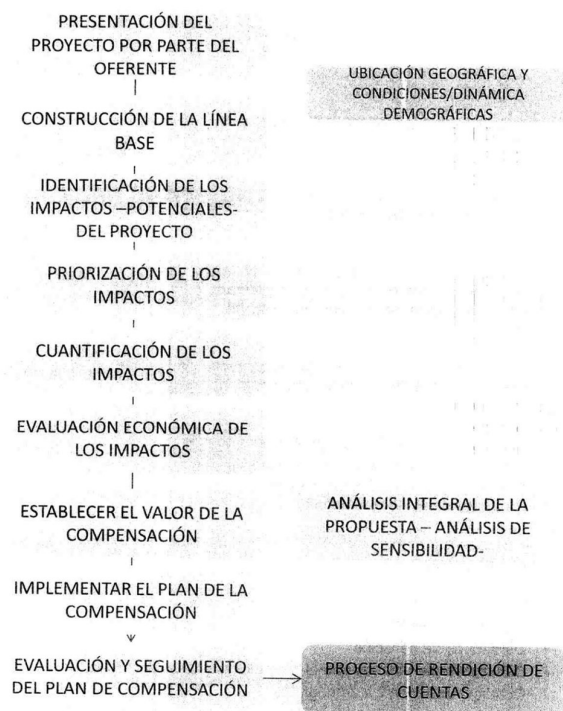
Previo al inicio de las actividades de un proyecto se deberán identificar las condiciones de la zona en la que se implantará, con la finalidad de disminuir la vulnerabilidad/ sensibilidad ambiental y social. El proponente deberá caracterizar las condiciones de la zona sobre la que se implementará su proyecto, tomando en cuenta, al menos:

- Componentes ecológicos; dinámicas, procesos.
- Componentes socioeconómicos, dinámicas, procesos.
  - Variables de vulnerabilidad/sensibilidad social y ambiental "Los factores socio-ambientales se confrontan con los componentes del proyecto, entre otros:
  - Políticas ambientales



- Modelo de operación
- Demandas de servicios
- Demandas de recursos que el operador requiere de la zona.
- Condiciones/dinámica demográfica
- Actividad económica del proyecto

El resultado será la identificación y análisis de los posibles/potenciales impactos negativos que se puedan generar en factores ambientales y sociales. El proceso para la construcción del plan de compensación es el siguiente:



**Figura 5** Identificación y análisis de los posibles/potenciales impactos negativos que se puedan generar en factores ambientales y sociales.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Ministerio de Recursos Naturales no Renovables y Ministerio del Ambiente

Segundo Nivel De Aplicabilidad: La Compensación En La Etapa De Gestión De Impactos.

El proponente del Proyecto deberá caracterizar al nivel de detalle los posibles impactos que su actividad generará, a través de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que asegure la evaluación integral, tanto de los componentes ambientales y sociales del entorno, como de los componentes del proyecto.

En función del análisis integral de impactos se establecerán en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) las medidas que prevengan, controlen, mitiguen impactos que por sus alcances e intensidad admitan su reversión, o compensen las pérdidas asociadas a impactos irreversibles. Si durante el proceso de monitoreo y control que realiza la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, SCA-MAE a la operadora, se da un evento (accidente) o se detecta que en componentes claves de los entornos social y natural, los parámetros reportados están fuera de los límites permisibles que establece la norma ambiental vigente, se activará el plan de contingencia, para luego realizar una caracterización y valoración de los daños a los componentes ambientales y sociales.

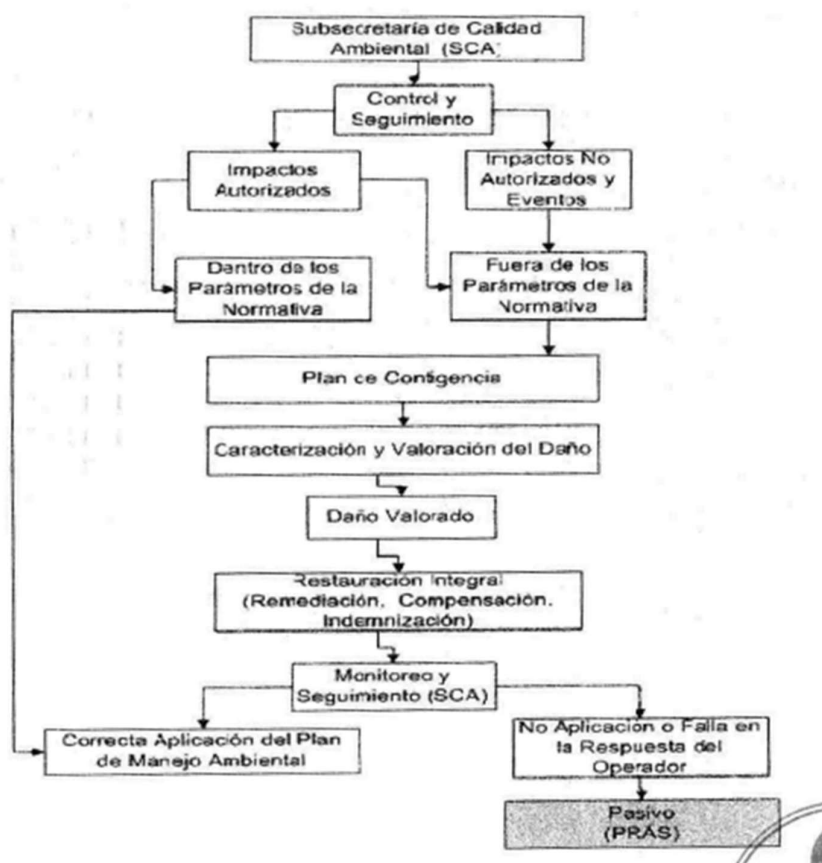
Una vez que el daño está valorado, se deberá generar el plan de restauración integral, el cual deberá desarrollar las acciones de remediación, compensación e indemnización. La aplicación de los criterios técnicos que definen la dimensión del daño permitirá determinar si se requiere aplicar acciones de compensación o indemnización, adicionales a la ejecución de los procesos de remediación. En todo caso, el proceso de toma de decisiones se guiará en función de la naturaleza del daño y de la factibilidad de restauración del factor afectado, y no solo en función del criterio del afectado o grupo de afectados o del operador responsable del proyecto.

El cálculo del costo de la compensación o de los montos de la indemnización deberá hacerse tomando como referencia los criterios metodológicos desarrollados por el MAE a través del PRAS. La gestión de los daños será responsabilidad del proponente del proyecto; por lo tanto, éste estudiará y determinará las medidas preventivas a emplear antes del inicio de actividades y las medidas correctivas durante la fase operativa, claramente especificados en el EIA, PMA y Plan de Monitoreo, para que no se transformen en daños. Solamente en casos en los que el proponente no fuera identificado o no tuviera la capacidad económica de responder, el Estado actuará en forma subsidiaria de acuerdo al artículo 397 de la Constitución.

Las medidas compensatorias son aquellas destinadas a restituir o resarcir las pérdidas asociadas a los daños identificados y valorados. Se deberá asegurar la rehabilitación, sustitución o adquisición de un equivalente de los recursos naturales dañados en el lugar originalmente dañado o en otro diferente. Las condiciones claves en el proceso son: Aplicación del enfoque de integralidad ambiental y social en el Estudio de Impacto Ambiental. Esto incluye la definición y evaluación integral de las unidades espaciales de análisis en las que se implantará el proyecto.

El análisis de los efectos de cada una de las etapas del proyecto, no solo en cada uno de los componentes ambientales o sociales en forma independiente, sino también en los sistemas

y procesos que los relacionan. A través de la evaluación integral del estado de los componentes y sistemas socio-ambientales, se podrá diseñar un sistema más adecuado de monitoreo de indicadores, el diseño de modelos, proyecciones, estudios multitemporales y demás herramientas que aseguren una mayor capacidad de gestión ambiental del proyecto, con menor probabilidad de generación de daños o de pasivos. A continuación, se muestra el diagrama de flujo acerca de la aplicación de la compensación en la gestión de impactos:



**Figura 6** Aplicación de la compensación en la gestión de Impactos

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Ministerio de Recursos Naturales no Renovables y Ministerio del Ambiente

### Tercer Nivel De Aplicabilidad: La Compensación Aplicada A Pasivos

Un pasivo ambiental se configura cuando en el proceso de desarrollo de un proyecto se ha cumplido una de las siguientes condiciones: Existen impactos no identificados, ni declarados en el EIA, por ende, sin planes de gestión en el PMA. Impactos o daños que, habiendo sido identificados en el EIA, no han sido adecuadamente manejados, existiendo evidencia de la persistencia de afectaciones a los componentes ambientales o sociales relacionados. Eventos o accidentes que generaron daños pero que no fueron manejados en forma efectiva,

y de la misma forma, que evidencian la persistencia de afectaciones a los componentes ambientales o sociales relacionados.

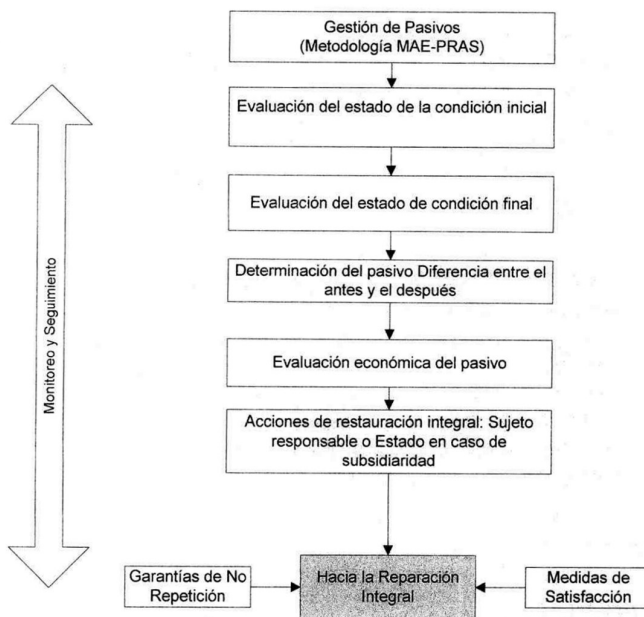
Las medidas compensatorias deben buscar la determinación del valor de uso de los componentes/servicios ambientales o sociales afectados, degradados, alterados o perdidos y además, tratar de devolver su funcionalidad.

Adicionalmente, se debe precisar un valor que repare el valor intangible y las estrategias que procuren restituir el daño inmaterial o al menos lo aminoren. La compensación al nivel de pasivos se aplica al ámbito comunitario.

La compensación se entiende como parte de la restitución de derechos colectivos y se enfoca en las medidas que satisfagan a las poblaciones afectadas por las fallas en el desarrollo de un proyecto. Para los casos de daños a particulares se aplicarán los mecanismos de indemnización que serán detallados en un documento particular, pero que se configura como una forma particular de compensación.

En caso de perjuicios económicos, de daño moral y lucro cesante, en lo posible se identificarán las acciones que los rehabiliten y se tomarán acciones indemnizatorias. Los daños inmateriales o intangibles son considerados como un ámbito especial y aparte por su relevancia cultural y social.

Las acciones de compensación en cada ámbito se establecen luego de un análisis de las condiciones de la zona y de las afectaciones recibidas de forma integral y completa, identificando los elementos que se afectaron negativamente en las relaciones ecosistémicas y sinérgicas de los individuos y poblaciones debido a fallas en la gestión de impactos de una actividad económica.



**Figura 7** Aplicación a la compensación en la gestión de Pasivos

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Ministerio de Recursos Naturales no Renovables y Ministerio del Ambiente

Decreto Ejecutivo N°754 Reforma al Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

**Artículo 2.-** Sustitúyase el artículo 440, por el siguiente:

*"Art. 440,- Competencia del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. - La Autoridad Ambiental Nacional, así como los Gobiernos Autónomos Descentralizados. acreditados ante el Sistema Único de Manejo Ambiental, en el marco de sus competencias se encargarán de la ejecución del Proceso de Participación Ciudadana para la consulta ambiental. bajo el procedimiento establecido en el presente Reglamento.*

*En el caso de que, en el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, resulte una oposición mayoritaria del sujeto consultado, la decisión de otorgar o no el permiso ambiental será adoptada por resolución debidamente motivada por parte de la Autoridad Ambiental competente".*

**Artículo 3.-** Sustitúyase el artículo 441, por el siguiente:

*"Art. 441,- Término del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. - Los términos para realizar el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, para proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto del sector estratégico y no estratégico. previo a la obtención de la licencia ambiental: y, para los de bajo impacto del sector hidrocarburífero y minero, previo a la obtención del registro ambiental. se cumplirán de acuerdo a lo establecido en el Título III de la presente reforma reglamentaria".*

**Artículo 4.-** Sustitúyase el TÍTULO III "CONSULTA PREVIA" del LIBRO TERCERO, por el siguiente:

***"TÍTULO III PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA CONSULTA AMBIENTAL EN EL PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL".***

Sentencia 51-23-IN/23 Inconstitucionalidad del Decreto Ejecutivo 754

### **(7) Decisión**

1. Declarar la inconstitucionalidad por la forma del decreto ejecutivo 754, que contiene una reforma al reglamento al Código Orgánico del Ambiente, por transgredir el principio de reserva de ley.

2. Declarar que la inconstitucionalidad de la norma se realiza con efectos diferidos en el tiempo, hasta que la Asamblea Nacional emita la ley correspondiente. Durante este periodo, el decreto 754 deberá ser aplicado con sujeción a los lineamientos y estándares sintetizados en los párrafos 196 al 205. Especialmente, no deberá ser aplicado a comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas. Los registros y licencias ambientales deberán estar condicionados al cumplimiento de la consulta ambiental o al cumplimiento de la consulta previa, libre e informada, según corresponda. Respecto de la consulta ambiental, se respetarán sus características propias; el sujeto consultante que es el Estado y cuya facultad es indelegable; el sujeto consultado; y, sus elementos esenciales.

3. Disponer que la Defensoría del Pueblo impulse los proyectos de ley sobre consulta ambiental que haya presentado y que se encuentren ya en trámite legislativo o, en su defecto, prepare un proyecto de ley que regule la consulta ambiental, contando con la participación de la sociedad civil. En cualquier caso, la entidad deberá observar que en la norma se incluyan y respeten los estándares desarrollados por esta Corte en la materia. El Defensor del Pueblo deberá remitir a este Organismo la constancia de la acción tomada, o bien el impulso de proyectos existentes o bien la presentación de una nueva propuesta a la Asamblea Nacional.

4. Disponer que la Asamblea Nacional, en el plazo máximo de 1 año, contado desde la presentación del impulso o del nuevo proyecto por parte del Defensor del Pueblo, apruebe una ley sobre consulta ambiental. En el marco de la tramitación y aprobación del proyecto de ley, la Asamblea Nacional deberá respetar los criterios y estándares generales establecidos en la presente sentencia.

6. Revocar las medidas cautelares de suspensión provisional del decreto 754, ordenadas en el auto de admisión dictadas el 31 de julio de 2023, por el Tercer Tribunal de la Sala de Admisión de la Corte Constitucional del Ecuador.

## **7.2. MARCO INSTITUCIONAL**

### **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA**

El Ministerio de Salud Pública de Ecuador es la institución encargada de formular y ejecutar las políticas de salud en el país, con el objetivo de garantizar el acceso a servicios de salud de calidad para toda la población. Entre sus funciones se encuentran la regulación y control de los servicios de salud, la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, la vigilancia epidemiológica, entre otras.

### **MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA**

Autoridad Ambiental Nacional, rectora sobre la gestión de todos los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, de todos los proyectos, obras o actividades a desarrollarse en el Ecuador. Esta facultad puede ser delegada a las Direcciones Zonales de Ambiente y a la Dirección del Parque Nacional Galápagos del Ministerio del Ambiente; así como, a los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales, que conforme a la ley están facultados para acreditarse ante el SUMA a través del proceso previsto para la acreditación.

#### MINISTERIO DEL TRABAJO

Mediante Decreto Ejecutivo No. 500 del 26 de noviembre de 2014, modificó la denominación del Ministerio de Relaciones Laborales por “Ministerio del Trabajo”. Este Ministerio a través del Comité Interinstitucional de Seguridad e Higiene del Trabajo vigila la aplicación del Reglamento de Seguridad del Trabajo.

#### GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL AZUAY

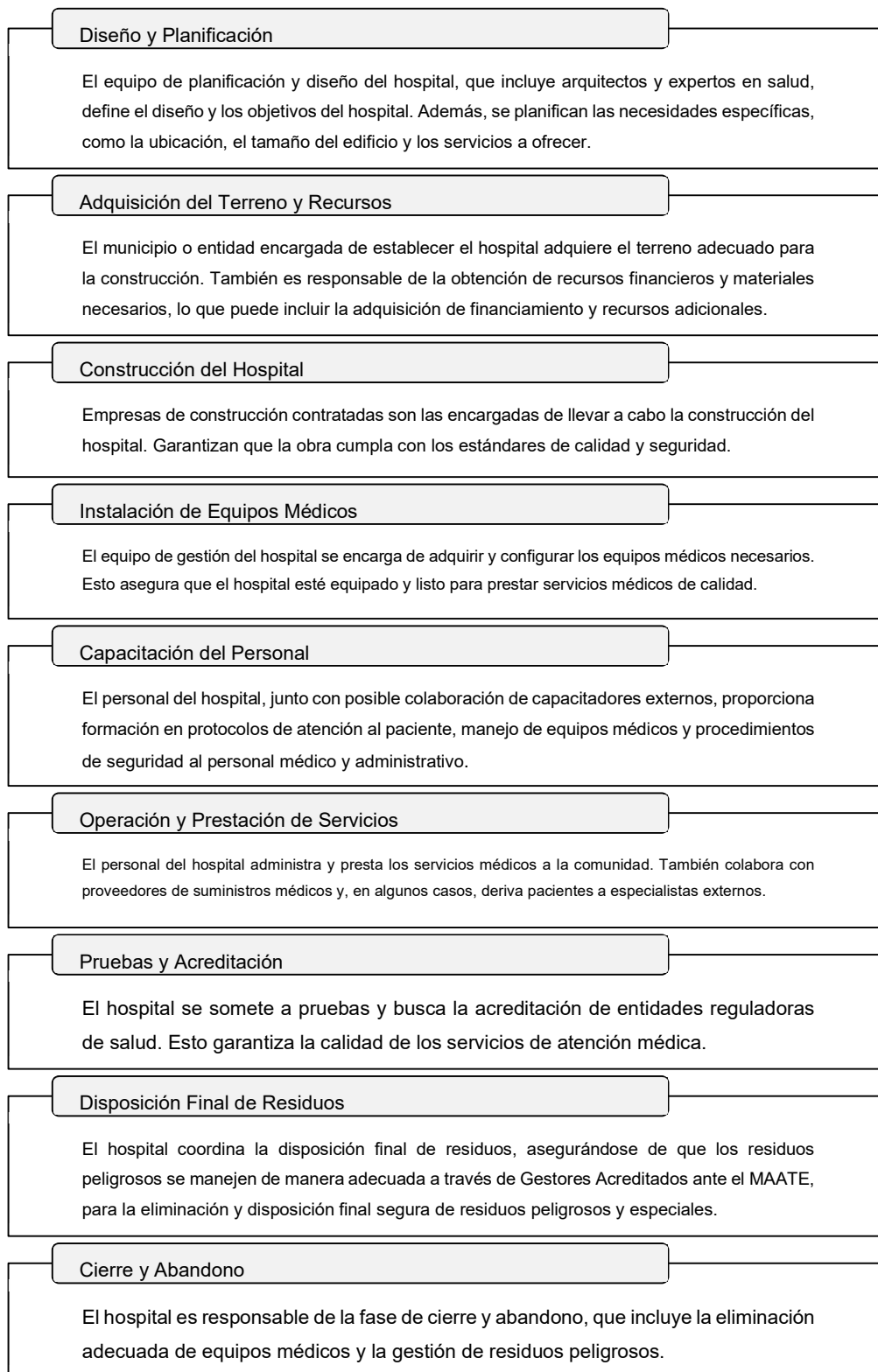
Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable en la provincia del Azuay, a través de la Dirección de Gestión Ambiental es responsable de gestionar con las diferentes áreas del Gobierno Provincial del Azuay, las líneas de acción para la mitigación, adaptación y reversión del cambio climático, protección, preservación y gestión de las zonas de las fuentes y zonas de recarga hídrica, en los proyectos internos y externos que se desarrollan en la provincia del Azuay para el cumplimiento de la legislación ambiental nacional e internacional; así como en la propuesta de programas de prevención, minimización, remediación y rehabilitación de áreas afectadas por desastres naturales o antrópicos.

#### GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN CUENCA

Es la entidad pública que abarca al promotor del proyecto, la Fundación de la Mujer y el Niño de Cuenca.

## 8. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 8.1. CICLO DE VIDA



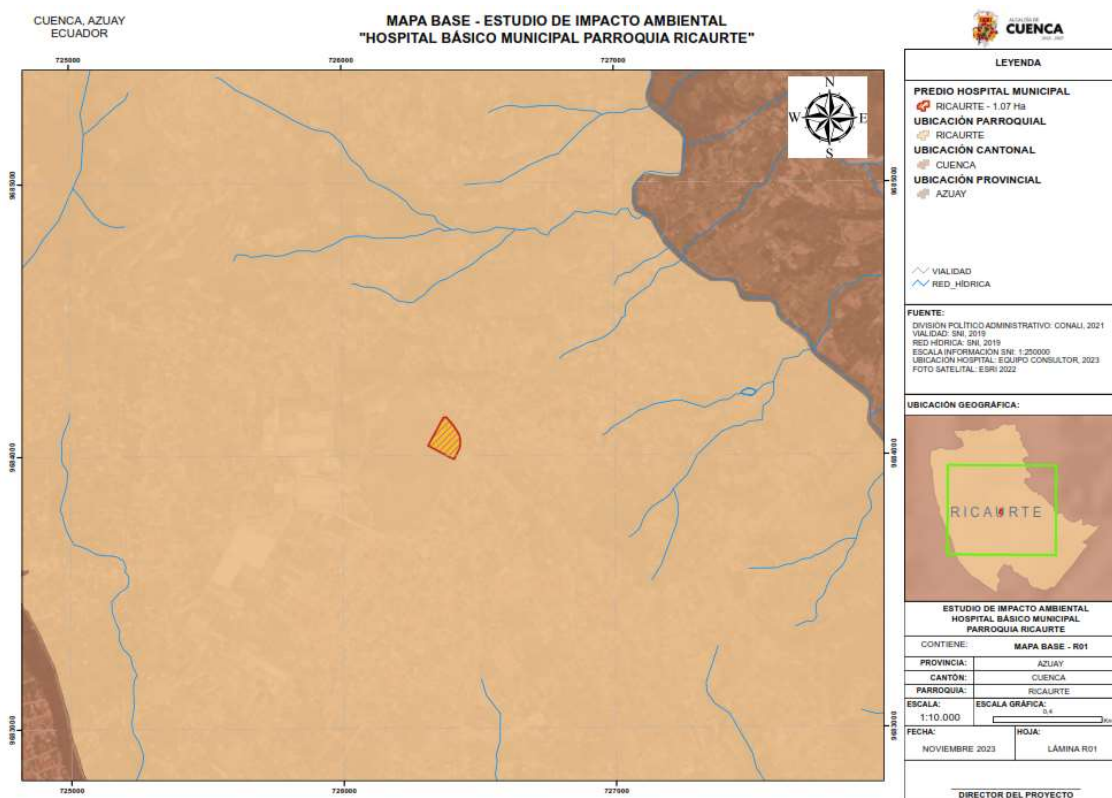
**Figura 8** Esquemización del ciclo de vida del proyecto “Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte”  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023



## 8.2. DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

La expansión de la ciudad y la sectorización de edificaciones de salud en las zonas urbanas de la ciudad de Cuenca produce escasez de establecimientos de salud en las parroquias rurales, además, los establecimientos existentes en las parroquias rurales son edificaciones con servicios ambulatorio, mismos que no abastecen las necesidades actuales producidas por el crecimiento poblacional, lo que da como resultado en mayores recorridos debido a la poca proximidad entre las parroquias rurales y los establecimientos con servicios de salud completos.

Se propone un modelo prototipo de unidad clínica – hospitalaria básica para la parroquia Ricaurte perteneciente a la ciudad de Cuenca, Ecuador, a la cual es posible acceder por la calle Miguel Uzhca, Vía Ricaurte - Llacao o la Vía Ricaurte - El Guabo, este modelo prototipo se resuelve mediante estudios técnicos tanto de ingeniería como de arquitectura. El modelo propuesto contempla el siguiente programa arquitectónico: Consulta externa, emergencia y hospitalización de especialidades clínicas y/o quirúrgicas, cuidados de enfermería, centro quirúrgico, radiología e imagen, laboratorio de análisis clínico, medicina transfusional, nutrición y dietética y servicio de farmacia.



**Mapa 1** Mapa Base del EIA del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** CONALI, 2021

CUENCA, AZUAY  
ECUADOR

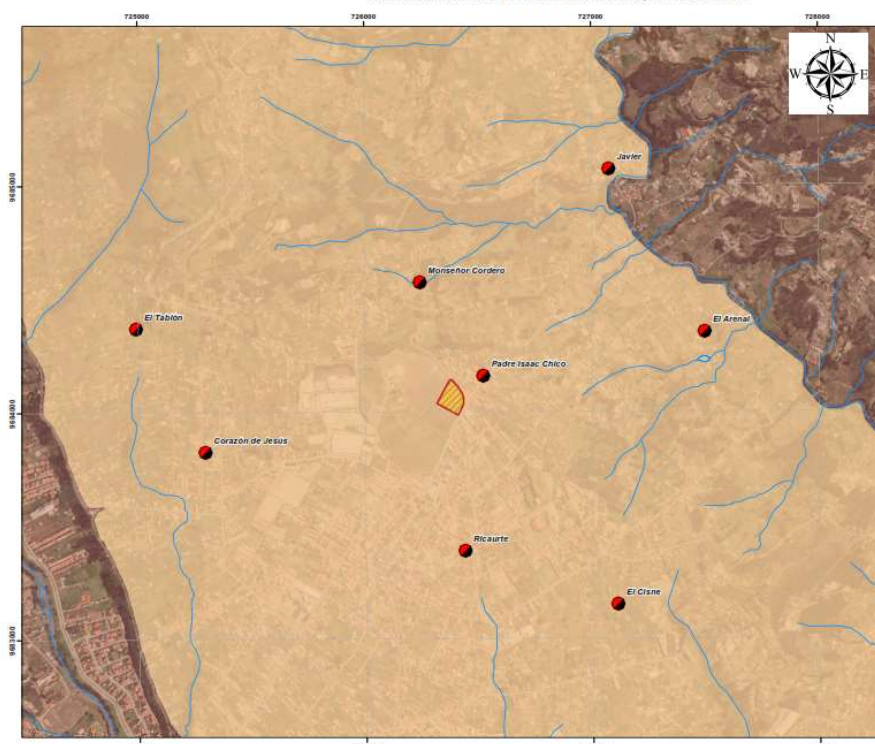
**IMAGEN SATELITAL - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
"HOSPITAL BÁSICO MUNICIPAL PARROQUIA RICAURTE"**



**Mapa2** Imagen Satelital del EIA del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** ESRI, 2022

CUENCA, AZUAY  
ECUADOR

**UBICACIÓN POLÍTICA - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
"HOSPITAL BÁSICO MUNICIPAL PARROQUIA RICAURTE"**



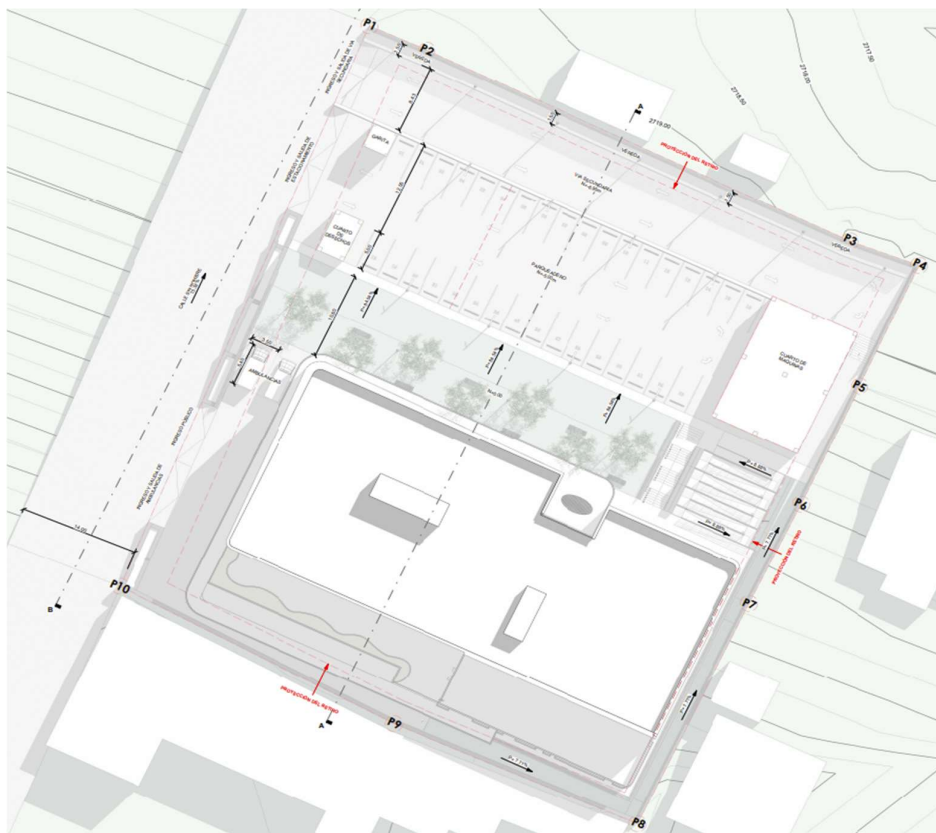
**Mapa 3** División Política Administrativa del EIA del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** CONALI, 2021





**Figura 9** Ubicación del proyecto – “Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte”  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

La extensión del terreno abarca 28290 metros cuadrados, el mismo se encuentra dentro una zona consolidada, es decir, el entorno donde se encuentra el lote tiene accesos a todos los servicios públicos básicos, vías con capa de rodadura y acceso a transporte público.



**Figura 10** Emplazamiento del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

### 8.2.1. Etapa de intervención y construcción

La fase de intervención y construcción es un proceso crítico, que establece las bases para la prestación de servicios de atención médica en la comunidad. Durante esta etapa, se llevan a cabo una serie de pasos esenciales para la planificación y ejecución de la infraestructura hospitalaria. A continuación, se describen las actividades claves de esta etapa:

#### Planificación y Diseño Hospitalario

Inicialmente, se realiza una planificación detallada del hospital, definiendo sus objetivos, alcance y requisitos específicos. Se considera la ubicación, el tamaño del edificio, las áreas de atención médica, los servicios a ofrecer y la capacidad proyectada.

Se diseña el plano arquitectónico del hospital, teniendo en cuenta los estándares de seguridad, las normativas de construcción y los requisitos de accesibilidad.

#### Tramitación de Permisos y Licencias, Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:

- Se gestionan todos los permisos y licencias necesarios ante las autoridades locales y nacionales. Esto incluye la obtención de aprobaciones ambientales, permisos de construcción y cualquier otra documentación requerida.
- Se elabora un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) que evalúa y documenta los posibles impactos ambientales del proyecto de construcción. Este estudio identifica medidas de mitigación y protección ambiental para minimizar cualquier efecto negativo en el entorno circundante.

#### Adquisición de Terreno y Recursos:

- Se adquiere el terreno adecuado para la construcción del hospital, considerando su accesibilidad y ubicación estratégica en la comunidad.
- Se receptan los recursos financieros y materiales necesarios para la construcción, lo que puede incluir la obtención de financiamiento, adquisición de equipos médicos y la contratación de empresas constructoras.

#### Inicio de la Construcción:

#### Descripción de actividades Iniciales

La construcción del hospital comienza de acuerdo con el cronograma previamente establecido. Se lleva a cabo bajo la supervisión de arquitectos y expertos en construcción, asegurando que se cumplan los estándares de calidad y seguridad.

- **Remoción de Cobertura Vegetal:**

Se lleva a cabo la remoción de la vegetación existente en el terreno, para emparejar el sitio de construcción, esto implica la tala de árboles, eliminación de arbustos y despeje del terreno. A continuación, se mencionan algunas de las máquinas y equipos comunes utilizados en esta actividad:

- **Tractor o Retroexcavadora:** Estos vehículos son ideales para eliminar vegetación, ya que pueden equiparse con accesorios como cucharas excavadoras o cuchillas frontales para cortar y retirar arbustos y árboles pequeños.
- **Desbrozadora:** La desbrozadora es una herramienta motorizada que utiliza una cuchilla giratoria para cortar y eliminar vegetación de baja altura, como hierba, maleza y arbustos pequeños.
- **Motosierra:** Se utiliza para cortar árboles y arbustos de mayor tamaño. Es esencial para el despeje de áreas con vegetación densa.
- **Trituradora de Ramas:** Si se requiere despejar áreas con muchos restos de poda, una trituradora de ramas puede reducir los residuos vegetales a un tamaño más manejable.
- **Camiones o Remolques de Transporte:** Para transportar los desechos de vegetación lejos del sitio de construcción o para su posterior disposición.
- **Equipos de Protección Personal (EPP):** Asegurarse de que el personal utilice EPP, como guantes, gafas de protección y cascos, para garantizar su seguridad durante las operaciones de remoción de vegetación.

- **Movimiento y Compactación de Suelos:**

Debido a la topografía del terreno, se pueden realizar excavaciones o rellenos al terreno, esto con el fin de nivelarlo, de acuerdo a las necesidades arquitectónicas y estructurales que requiera el proyecto. Además, se lleva a cabo la compactación de suelos, para garantizar una base sólida para las estructuras de cimentación.

- Para llevar a cabo el movimiento y compactación de suelos en la construcción de un hospital básico municipal, se requiere una variedad de maquinaria especializada. Estos equipos son esenciales para nivelar terrenos, compactar

el suelo y preparar la base para las futuras estructuras. A continuación, se mencionan algunas de las máquinas y equipos comunes utilizados en esta etapa:

- **Excavadoras:** Las excavadoras se utilizan para excavar y retirar grandes volúmenes de suelo. Son ideales para la creación de cimientos y zanjas.
- **Cargadoras Frontales:** Estas máquinas se emplean para cargar y transportar tierra, grava y otros materiales. También pueden utilizarse para nivelar terrenos.
- **Retroexcavadoras:** Son versátiles y pueden excavar, cargar y nivelar. Se utilizan en diversas etapas de la construcción.
- **Rodillos Compactadores:** Existen varios tipos de rodillos compactadores, incluyendo rodillos vibratorios y rodillos estáticos. Se utilizan para compactar el suelo y crear una base sólida.
- **Niveladoras:** Las niveladoras se emplean para nivelar el suelo de manera uniforme, preparando la superficie para la construcción de carreteras y plataformas.
- **Compactadoras de Placas Vibratorias:** Estas máquinas son ideales para compactar áreas pequeñas y de difícil acceso, como zanjas estrechas.
- **Motoniveladoras:** Similar a las niveladoras, pero más grandes, se utilizan para nivelar grandes extensiones de terreno.
- **Bulldozer:** Los bulldozers son ideales para la nivelación de grandes áreas y la creación de caminos de acceso.
- **Volqueta:** Estos vehículos se utilizan para transportar el suelo excavado y los materiales de construcción.
- **Construcción de Áreas Específicas**
  - **Área de Almacenamiento y Disposición de Materiales y Desechos:** Se construyen áreas específicas destinadas al almacenamiento y disposición adecuada de materiales y desechos generados durante la construcción. Esto incluye áreas de clasificación y gestión de residuos.
  - **Bodegas:** Se destinan bodegas para el almacenamiento de materiales y equipos necesarios para la construcción.

- **Cercado del Terreno:** Es necesario la instalación de un cerco alrededor del terreno del hospital para garantizar la seguridad y delimitar la propiedad.

Materiales e Insumos para la construcción:

- **Materiales de Construcción**
  - **Estructuras de Metal:** Las estructuras metálicas, como vigas, viguetas y columnas serán la base de la construcción del hospital.
  - **Deck Metálico:** Producto usado comúnmente para la elaboración de losas de hormigón sobre estructuras de metal.
  - **Tornillería:** Componentes para ensamblar y asegurar las estructuras metálicas.
  - **Aislantes Térmicos y Acústicos:** Para garantizar el confort en el interior del hospital y la eficiencia energética.
  - **Hormigón Armado:** Material conformado por cemento, agregado fino, agregado grueso, agua, acero y comúnmente aditivo; usado en cimentación, losas, contrapisos. En caso de que no se requiera su uso estructural este puede ser usado para paredes y acabados, en donde ya no se requiere el uso de acero ni de agregado grueso.
  - **Revestimientos Metálicos:** Revestimientos de metal para proteger y decorar las superficies.
  - **Gypsum:** Material usado para acabados, tumbados y revestimientos interiores.
  - **Tuberías Metálicas y de PVC:** Productos usados para el transporte de líquidos o vapores considerados dentro de los diseños de agua potable y de saneamiento.
  - Herramientas Específicas y Herramientas de Obra Menor: Herramientas manuales para construcción.
- **Fuentes de Materiales:** Todos los materiales de construcción serán adquiridos a través de negocios locales. Esta estrategia respalda la economía local y garantiza la disponibilidad de los materiales necesarios para la construcción.

- **Aprovisionamiento de Agua:** El suministro de agua durante la construcción será gestionado por el equipo constructor, quienes deberán hacer las solicitudes correspondientes al gobierno local para contar con este servicio.
- **Sitios de Revegetación:** Con el fin de mitigar el impacto ambiental de la construcción, se planificarán áreas específicas de revegetación dentro del hospital. Estas áreas permitirán la restauración menor de la cobertura vegetal una vez que se haya completado la construcción.

#### Especificaciones Técnicas de Materiales y Cantidades para la Construcción

##### Gestión de Residuos de Construcción:

Durante la fase de construcción, se gestiona adecuadamente la eliminación de residuos generados en el sitio. Se clasifican y retiran los desechos de construcción de acuerdo con las regulaciones locales, de manera que los mismos puedan ser depositados en escombreras locales pertenecientes a la empresa municipal EMAC- EP. La clasificación de los desechos se realizará de acuerdo con su naturaleza, como materiales de construcción no utilizados, desechos orgánicos y otros residuos generados durante la obra.

##### Instalaciones Complementarias:

- **Generadores eléctricos:** Para proporcionar energía de respaldo en caso de cortes de energía y garantizar la continuidad de las operaciones críticas.
- **Ascensores y escaleras mecánicas:** Para facilitar el acceso a diferentes pisos del hospital, especialmente en edificios de varios niveles.
- **Equipos de lavandería y esterilización:** Para lavar y esterilizar ropa de cama, batas quirúrgicas y otros textiles utilizados en el hospital.
- **Sistemas de seguridad contra incendios:** Detectores de humo, alarmas contra incendios, extintores y sistemas de rociadores para la seguridad del personal y los pacientes.
- **Sistema de intercomunicación y telefonía:** Para la comunicación interna y externa dentro del hospital.
- **Sistema de gestión de residuos:** Equipos para la recolección, clasificación y eliminación segura de desechos médicos y residuos peligrosos.



- **Sistemas de control de acceso:** Para garantizar la seguridad y restringir el acceso a áreas sensibles.
- **Equipos de mantenimiento:** Herramientas y equipos utilizados por el personal de mantenimiento para realizar reparaciones y mantener en funcionamiento las instalaciones.
- **Equipos de limpieza:** Aspiradoras, lavadoras de pisos y otros equipos de limpieza para mantener las áreas limpias y sanitarias.
- **Sistemas de almacenamiento y gestión de suministros:** Para gestionar y distribuir suministros médicos y materiales en todo el hospital.
- **Sistemas de climatización:** Equipos de aire acondicionado y calefacción para mantener una temperatura confortable en todo el hospital.
- **Sistemas eléctricos de iluminación y de datos:** Iluminación adecuada en todas las áreas del hospital, incluidos pasillos, salas de espera, consultorios y áreas de trabajo.
- **Sistemas de fontanería:** Incluyendo tuberías, bombas de agua y sistemas de tratamiento de agua para garantizar el suministro de agua potable y el saneamiento adecuado.

#### Instalación de Equipos Médicos:

A medida que se finaliza la construcción, se instalan los equipos médicos necesarios en las áreas designadas del hospital. Esto garantiza que el hospital esté equipado y listo para prestar servicios médicos de calidad.

- **Recepción / Admisión:**
  - Computadoras y sistemas de registro de pacientes.
  - Impresoras y escáneres para documentos médicos.
  - Estaciones de registro para pacientes.
- **Área de Consultorios Externos:**
  - Camillas de examinación.
  - Instrumentos médicos básicos (estetoscopios, tensiómetros, termómetros, etc.).
  - Mobiliario para pacientes y médicos.
  - Equipos de iluminación y examinación.

- Laboratorio:
  - Microscopios.
  - Centrífugas para procesamiento de muestras.
  - Equipos para análisis de sangre y orina.
  - Espectrofotómetros y analizadores químicos.
- Radiología:
  - Equipos de rayos X.
  - Ecógrafos (ultrasonidos).
  - Equipos de resonancia magnética (si está disponible).
- Farmacia:
  - Estanterías para medicamentos.
  - Computadoras para la gestión de inventario y recetas.
  - Básculas para pesar medicamentos.
- Enfermería:
  - Camas hospitalarias.
  - Monitoreo de signos vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca, etc.).
  - Bombas de infusión para administración de medicamentos.
  - Carros de emergencia con suministros médicos.
- Quirófano:
  - Mesa de operaciones.
  - Equipos de anestesia.
  - Lámparas quirúrgicas.
  - Monitores de signos vitales en tiempo real.
- Salas de Recuperación:
  - Camas de recuperación.
  - Monitores de signos vitales.
  - Equipos de oxígeno.
- Unidad de Cuidados Intermedios (UCIM):

- Monitores multiparamétricos.
- Ventiladores mecánicos.
- Bombas de infusión avanzadas.
- Área de Partos:
  - Camas de parto.
  - Monitores fetales.
  - Equipos para asistencia en el parto.
- Insumos:
- Material de curación:
  - Gasas estériles.
  - Apósitos adhesivos.
  - Vendas.
  - Algodón.
  - Soluciones antisépticas y desinfectantes.
- Material quirúrgico:
  - Guantes estériles.
  - Batas quirúrgicas.
  - Mascarillas y protectores faciales.
  - Campos quirúrgicos estériles.
  - Instrumental quirúrgico (pinzas, tijeras, etc.).
- Material de diagnóstico:
  - Termómetros clínicos.
  - Esfigmomanómetros (para medir la presión arterial).
  - Estetoscopios.
  - Glucómetros (para medir el nivel de glucosa en sangre).
  - Otoscopios y oftalmoscopios.
- Medicamentos y soluciones:
  - Analgésicos y antiinflamatorios.

- Antibióticos.
- Antipiréticos (para reducir la fiebre).
- Soluciones intravenosas (sueros).
- Medicamentos para el dolor y la sedación.
- Material de laboratorio clínico:
  - Tubos de ensayo y contenedores para muestras.
  - Microscopios.
  - Centrífugas.
  - Reactivos de laboratorio.
- Material de odontología (si el hospital ofrece servicios odontológicos):
  - Instrumentos dentales (sondas, espejos, fórceps).
  - Materiales de restauración dental.
  - Equipos de rayos X dentales.
- Equipos de protección personal (EPP):
  - Mascarillas quirúrgicas y N95.
  - Guantes de látex o nitrilo.
  - Batas de protección.
  - Gafas de protección.
- Material para administración de medicamentos:
  - Jeringas y agujas estériles.
  - Sistemas de infusión intravenosa.
  - Bolsas de solución intravenosa.
- Material de primeros auxilios:
  - Desfibriladores externos automáticos (DEA).
  - Botiquín de primeros auxilios con apósitos, vendas y otros suministros básicos.
- Mobiliario médico:
  - Camas hospitalarias.
  - Sillas de ruedas.

- Camillas.
- Mesas de examen.
- Suministros para esterilización y desinfección:
  - Autoclaves para esterilizar instrumentos.
  - Desinfectantes y soluciones de limpieza.
- Materiales de educación y comunicación:
  - Folletos informativos para pacientes.
  - Pantallas y equipos de presentación para la educación médica.
  - gastos de personal

#### Capacitación del Personal:

Se proporciona capacitación al personal médico y administrativo que trabajará en el hospital. Esto incluye la formación en protocolos de atención al paciente, manejo de equipos médicos y procedimientos de seguridad.

#### Pruebas y Acreditación:

Antes de abrir sus puertas, el hospital se somete a pruebas y evaluaciones para asegurar que todo funcione adecuadamente. Además, se busca la acreditación y certificación correspondiente para garantizar la calidad de los servicios de atención médica.

En cuanto a las características jurídicas, un hospital básico en Ecuador está sujeto a las leyes y regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud Pública y otras entidades reguladoras. A continuación, se puede mencionar algunos aspectos relevantes:

- **Registro Legal:** El hospital debe estar debidamente registrado y autorizado por las autoridades de salud para operar. Debe cumplir con requisitos específicos para su funcionamiento y calidad de atención.
- **Licencias y Acreditación:** El hospital debe obtener las licencias necesarias para operar y, en algunos casos, buscar la acreditación de instituciones acreditadoras reconocidas para garantizar la calidad de los servicios.
- **Normativas de Salud:** Debe cumplir con las normativas de salud, incluyendo estándares de atención médica, higiene, seguridad del paciente y otros requisitos establecidos por el Ministerio de Salud Pública.

- **Personal Médico y Sanitario:** El personal médico y de enfermería debe estar debidamente licenciado y autorizado para ejercer.
- **Políticas de Seguro y Facturación:** El hospital debe tener políticas claras sobre seguros médicos, tarifas y facturación de servicios médicos.
- **Responsabilidad Legal:** El hospital es responsable legalmente por la calidad de atención que brinda y por cualquier problema médico o legal que pueda surgir.

Inauguración y Apertura al Público:

Una vez completada y aprobada la construcción, el hospital es inaugurado oficialmente y se abre al público. Se realizan ceremonias de apertura para involucrar a la comunidad y dar a conocer los servicios disponibles.

La fase de intervención y construcción del hospital básico municipal sienta las bases para brindar atención médica de calidad en la comunidad, y es crucial para asegurar que el hospital cumpla con las normativas y estándares de seguridad necesarios para el bienestar de los pacientes y el personal, al tiempo que se considera y mitiga cualquier impacto ambiental negativo.

### 8.2.2. Etapa de operación y mantenimiento

**Separación de citas médicas:** Dependiendo de la gravedad de la enfermedad, los pacientes son sometidos a un proceso de triaje. En casos no urgentes, los médicos los derivan a programar una cita en el departamento de archivos, según su especialidad y las necesidades del paciente.

**Toma de signos vitales:** Las enfermeras realizan esta actividad en la sala de espera antes de que los pacientes sean atendidos por el médico tratante.

**Atención en el área de emergencia:** En esta área, se cuenta con pediatras y especialistas en emergencias para atender a pacientes con diversas afecciones, ya sea por enfermedades naturales o accidentes.

**Hospitalización:** Después de la evaluación por parte de especialistas, los pacientes son dados de alta o, en su defecto, son hospitalizados. El hospital cuenta con un área de observación para atender a pacientes de todas las edades.

**Atención médica en consultorios:** En el hospital, existen consultorios donde se brinda tratamiento especializado para diversas enfermedades. Los pacientes deben programar una cita y acudir a la hora y fecha establecidas.

**Atención en el laboratorio:** En el laboratorio se recogen muestras para su posterior análisis con el fin de detectar posibles problemas de salud. En esta área se realizan exámenes de sangre, orina y heces.

**Atención en quirófano:** Esta sala está equipada para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos.

**Atención en imagen:** Se utiliza para revelar, diagnosticar y examinar enfermedades, así como para estudiar la anatomía y las funciones del cuerpo.

**Entrega de medicamentos:** Después de la atención médica, los pacientes deben retirar sus medicamentos de la farmacia.

**Alta de pacientes:** Cuando los pacientes presentan mejoría en su salud, se les da de alta para que continúen su tratamiento en casa.

**Actividades administrativas:** El personal administrativo del hospital se encarga de gestionar aspectos financieros, la gestión de desechos, el abastecimiento de medicamentos y la atención a los pacientes.

**Recepción de combustibles, gases medicinales e insumos:** El personal de mantenimiento se encarga de recibir combustibles mensualmente y gases medicinales semanalmente.

**Cocina y distribución de alimentos:** El personal de cocina prepara y distribuye las comidas para los pacientes hospitalizados y el personal del hospital.

**Servicio de lavandería:** Las sábanas y la ropa de los pacientes se cambian al dar de alta, y se envían a la lavandería para su limpieza, secado y planchado. El área de lavandería garantiza que todo el hospital tenga ropa limpia y en buen estado.

**Mantenimiento de sistemas, equipos e instalaciones:** El personal de mantenimiento verifica y, si es necesario, reparar equipos y muebles de oficina.

**Mantenimiento de áreas verdes:** Las áreas verdes del hospital son mantenidas por personal contratado para este fin.

**Visitas a pacientes:** Las visitas a los pacientes serán determinadas por el hospital.

**Servicio de limpieza en general:** El personal de limpieza se encarga de trasladar los desechos a una caseta de almacenamiento en un horario establecido. Un responsable de

mantenimiento recibe los desechos y registra la información, que se valida con el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal.

**Transporte y almacenamiento de desechos peligrosos:** Se realiza un transporte diferenciado a diario. Los desechos son llevados a una caseta de almacenamiento en la planta baja para su recolección. Los desechos infecciosos se depositan en celdas especiales en el relleno sanitario de la ciudad, ya que representan un peligro para la salud humana y el medio ambiente debido a sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, reactivas, explosivas, inflamables, biológicas, infecciosas o irritantes. Estos residuos son generados en el establecimiento de salud.

### 8.2.3. Etapa de cierre y abandono

La fase de cierre y abandono de un hospital básico municipal es un proceso crítico que implica una serie de pasos adicionales para garantizar una conclusión adecuada del proyecto y minimizar los impactos negativos en la comunidad y el entorno.

**Desmantelamiento responsable:** En esta etapa, es crucial llevar a cabo el desmantelamiento de las instalaciones y la infraestructura de manera responsable y segura. Esto implica la retirada de equipos médicos, mobiliario y materiales de construcción, así como la desconexión de servicios como electricidad, agua y gas. Se deben seguir las regulaciones y procedimientos específicos para garantizar la seguridad de los trabajadores y la protección del medio ambiente.

**Eliminación de residuos peligrosos:** Durante el proceso de desmantelamiento, es fundamental identificar y gestionar adecuadamente los residuos peligrosos, como productos químicos, materiales radiactivos, equipos médicos contaminados y otros desechos especiales. Estos deben ser eliminados de acuerdo con las normativas locales y nacionales para evitar riesgos para la salud y el entorno.

**Restauración del sitio:** Una vez que se ha completado el desmantelamiento, es necesario llevar a cabo la restauración del sitio. Esto implica la demolición de las estructuras existentes, la limpieza del terreno y la restauración de las áreas afectadas. El objetivo es devolver el sitio a su estado original o acondicionarlo de manera que sea seguro y útil para otros propósitos.

**Cumplimiento normativo y legal:** Durante el cierre y abandono del hospital, es esencial cumplir con todas las regulaciones, licencias y permisos aplicables. Esto incluye la notificación a las autoridades competentes y la obtención de las aprobaciones necesarias para el cierre del hospital y el uso futuro del terreno.



**Comunicación con la comunidad:** Es fundamental mantener una comunicación abierta y transparente con la comunidad local durante todo el proceso de cierre y abandono del hospital. Esto implica informar a los residentes sobre las acciones que se están tomando, los plazos involucrados y cualquier impacto en su entorno. La participación de la comunidad en la planificación y toma de decisiones puede ayudar a minimizar preocupaciones y conflictos.

**Gestión de recursos humanos:** Durante la fase de cierre, se debe llevar a cabo la gestión adecuada de los recursos humanos. Esto incluye la reubicación o reasignación de personal, así como la terminación de contratos y acuerdos laborales de manera ética y legal.

**Documentación y archivo de registros:** Se deben archivar y conservar todos los registros y documentación relacionados con la operación y cierre del hospital. Esto es importante para futuras referencias, auditorías y posibles necesidades de seguimiento.

**Plan de uso futuro del terreno:** Finalmente, se debe desarrollar un plan para el uso futuro del terreno donde se ubicaba el hospital. Esto puede incluir la venta, alquiler o desarrollo del terreno para otros fines, como instalaciones recreativas, educativas o residenciales. La planificación cuidadosa garantizará que el sitio se utilice de manera efectiva y beneficie a la comunidad en el futuro.

#### 8.2.4. Aspectos Generales

##### Transporte y Análisis de Alternativas Viales

**Tabla 2** Caracterización vial del acceso al Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte

<b>Parroquia</b>	Ricaurte.
<b>Sector</b>	El Arenal de Ricaurte.
<b>Vía de Acceso</b>	Calle Miguel Uzcha y Vía Ricaurte - El Guabo / Vía Ricaurte - Llacao
<b>Estado de Pavimento</b>	Asfalto flexible en buen estado.
<b>Ejes Viales de Conexión con la vía de acceso directo</b>	Vía Ricaurte - Llacao conecta con Llacao La Calle Miguel Uzhca conecta con la Av. 25 de Marzo y está a su vez con el Parque Industrial y Vía de los Migrantes La calle Miguel Uzhca intersecta con la calle Federico Sánchez, la cual conecta con el centro parroquial de Ricaurte.
<b>Intersección más próxima</b>	Redondel de la Vía Ricaurte- El Guabo y Vía Ricaurte-Llacao

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

El predio se encuentra bien servido en cuanto se refiere a transporte público. Las líneas que sirven directamente al predio son las líneas 10, 20, 30 y 32. Estas condiciones incluso provocan que en la zona externa al predio se establezca una suerte de mini terminal o punto de intercambio modal, que deberá ser analizado previo a la implantación del equipamiento, puesto que se requerirá regular y organizar el espacio público que en este momento se usa como estacionamiento de buses. En el sector se evidencia la prestación de otros servicios de transporte comercial regulado como son cooperativas de transporte mixto y taxis.

Tras la evaluación realizada en el lugar, donde se propone la instalación del hospital básico, se puede señalar que esta área que lo rodea es consolidada, puesto que, cuenta con varias vías locales que están compuestas principalmente por una capa de rodadura de asfalto flexible en buen estado. La conexión con la vía principal de la localidad se establece de manera directa por la calle Miguel Uzhca y la calle Federico Sánchez.

En el sector se cuenta con infraestructura para peatones, específicamente en el tramo vial que permite el acceso al predio se han conformado veredas de sección variable, con anchos que varían entre los 0,90 m y los 2,00 m. Estos espacios suficientes para la circulación peatonal no presentan accesibilidad para personas con discapacidad debido a que los cruces de vías secundarias se dan en tierra.

#### Secciones de Circulación

El sector donde se encuentra el lote dispuesto para el hospital básico, es una zona de alto tránsito vehicular, debido a que las vías que rodean al predio sirven de conexión con las parroquias y cantones aledaños. Por lo que existe servicio de transporte público como son buses y taxis, así como también buses interparroquiales e intercantonales.

Existen dos puntos de conflicto debido a las intersecciones entre vías, el primer punto de conflicto se da en la intersección de la Vía a Bibín, Avenida 25 de Marzo y la calle Miguel Uzhca, el segundo punto de conflicto se dan en la intersección de la calle Miguel Uzhca con la Vía Ricaurte - Llacao y la Vía Ricaurte - El Guabo. En estas intersecciones por simple inspección se registran flujos significativos de vehículos, lo que las convierte en puntos de gran importancia a considerar en el estudio de tráfico.



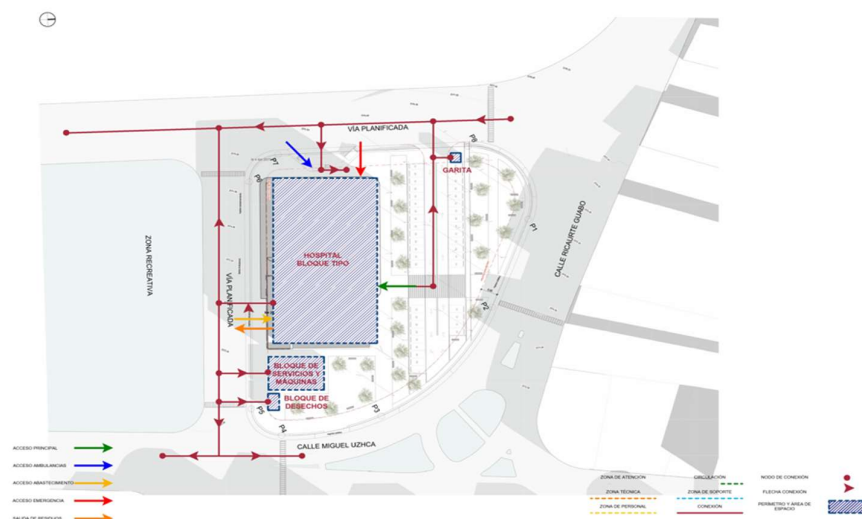
**Figura 11** Puntos de conflictos para el ingreso al Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

En el caso del hospital de Ricaurte, el predio se encuentra emplazado entre las vías Ricaurte Guabo y Miguel Uzcha, ubicado en las siguientes coordenadas (X)726351, en (Y) 9683990. El uso de suelo destinado a este predio es recreativo y para centro de salud. La superficie que se consigna para este segundo uso es de 6401.144 m<sup>2</sup>.

Conviene subrayar, que dentro del predio R1 se han trazado vías con la finalidad de mejorar la accesibilidad al terreno y así delimitar cada uso. En consecuencia, la ubicación de la construcción mayor parte de la circulación solar con relación a los espacios de un hospital básico, los accesos, vías y funcionalidad del equipamiento. Por lo tanto, se ubica hacia el sur con su fachada frontal hacia la vía Ricaurte Guabo.

Otra condicionante es la topografía por ello el proyecto se comprende de plataformas que se interconectan por rampas dando una accesibilidad inclusiva. Las variaciones de alturas son desde el norte nivel 0.00m hasta el sur N= -4.00m. El edificio principal junto a su bloque de máquinas y desechos se asientan en una plataforma en el nivel -2.00m y las dos plataformas secundarias con función de parqueos. De ahí que, las áreas verdes, rampas generan estos espacios de estancia y conexión con los diferentes espacios propuestos.

El bloque de servicios y los cuartos de desechos se emplazan en la zona sureste del predio en el acceso a la vía de servicio con el fin de que el vehículo de recolección pueda retirar los desechos sin necesidad de ingresar al predio. El transporte de los desechos se hará desde el cuarto de basura del hospital hasta los cuartos de acopio de desechos exteriores de manera manual en tachos cerrados.



**Figura 12** Accesos y conexiones del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

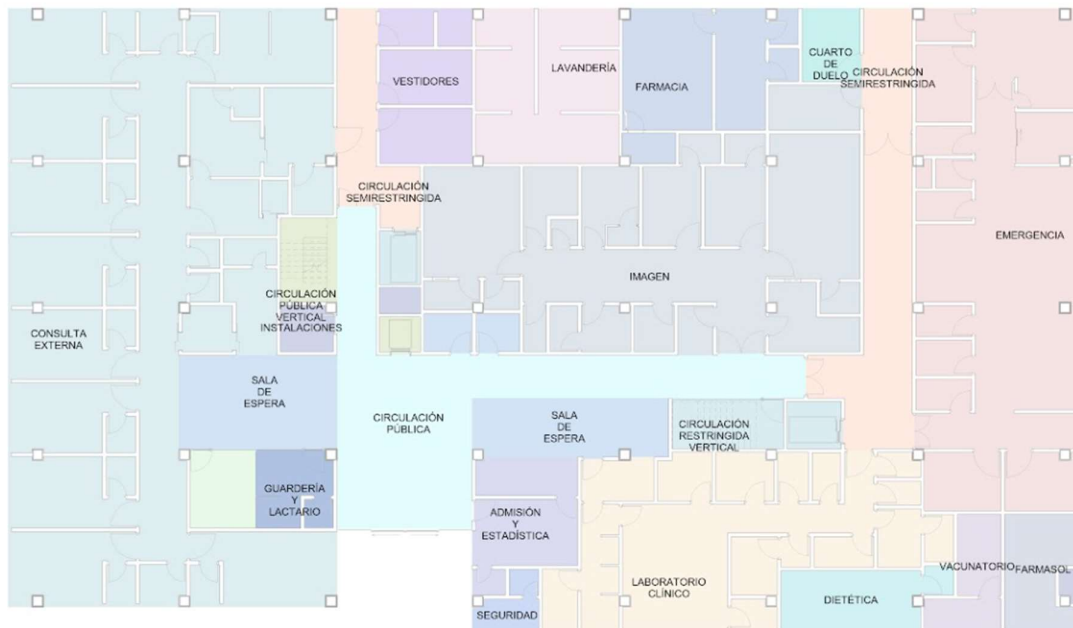
Se proponen plazas de acceso peatonal hacia la fachada principal del edificio a la que se accede desde el parqueadero mediante escaleras y rampas. En las plazas exteriores se plantea la siembra de especies arbóreas de altura media, así como la siembra de especies rastreras de cobertura vegetal.

- Se colocará mobiliario urbano e iluminación exterior adecuada para garantizar un uso seguro de estas zonas.
- Las terrazas accesibles del edificio contarán con maceteros y jardineras como estrategia para incorporar vegetación adecuada para el lugar.
- Se plantean plazas cubiertas para las zonas de farmacia y vacunatorio que funcionan como servicios anexos al hospital con acceso desde el exterior.

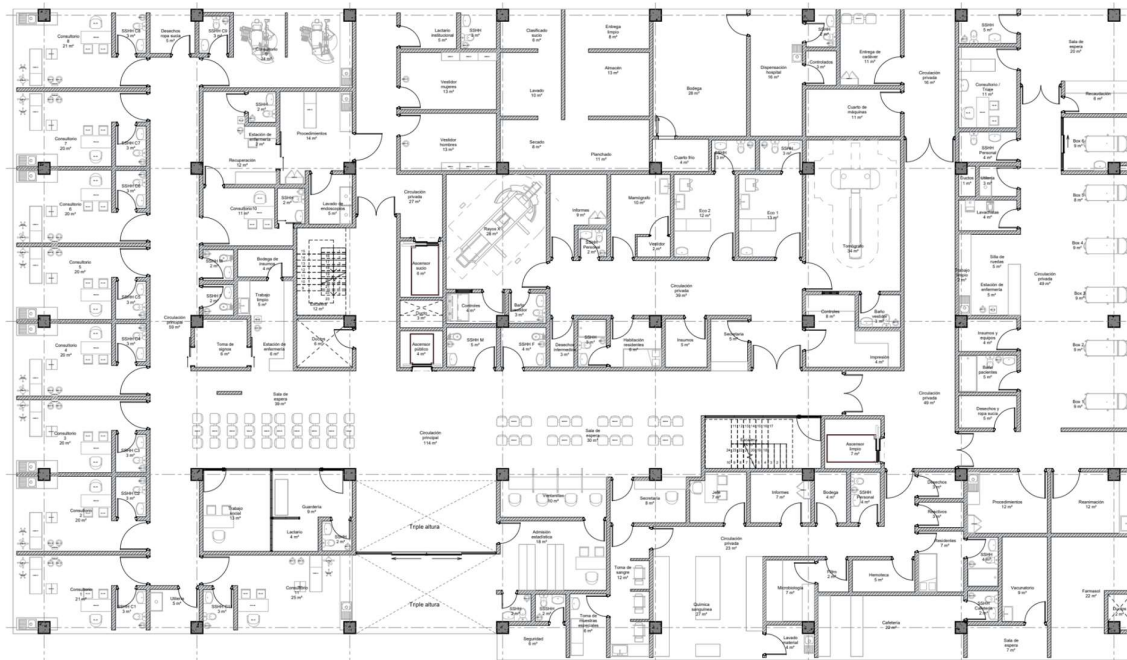
El edificio se organiza en tres niveles. En la planta baja se encuentran los servicios de consultorios, imagen, laboratorios, emergencia, lavandería, y emergencia. De acuerdo con lo establecido en el plan masa. En la primera planta alta se ubican los servicios de hospitalización, dietética, cocina, comedor y la zona de administración. Y en la segunda planta alta se ubican todos los servicios que demandan requieren el uso de equipos con ductos que pueden salir a la terraza de planta alta como son los quirófanos, neonatología, obstetricia, y cuidados intermedios.

Para la circulación vertical se plantean una escalera de público y una escalera privada, un ascensor de público y dos ascensores camilleros conectados a las zonas restringidas que pueden alternar su uso en caso de mantenimiento o reparación.

Las relaciones funcionales entre los espacios propuestos definidas en el plan masan se configuran de manera que se puedan diferenciar las circulaciones del público de las de servicios y las restringidas. Esta condición se observa en todo el proyecto de acuerdo con las normas vigentes.



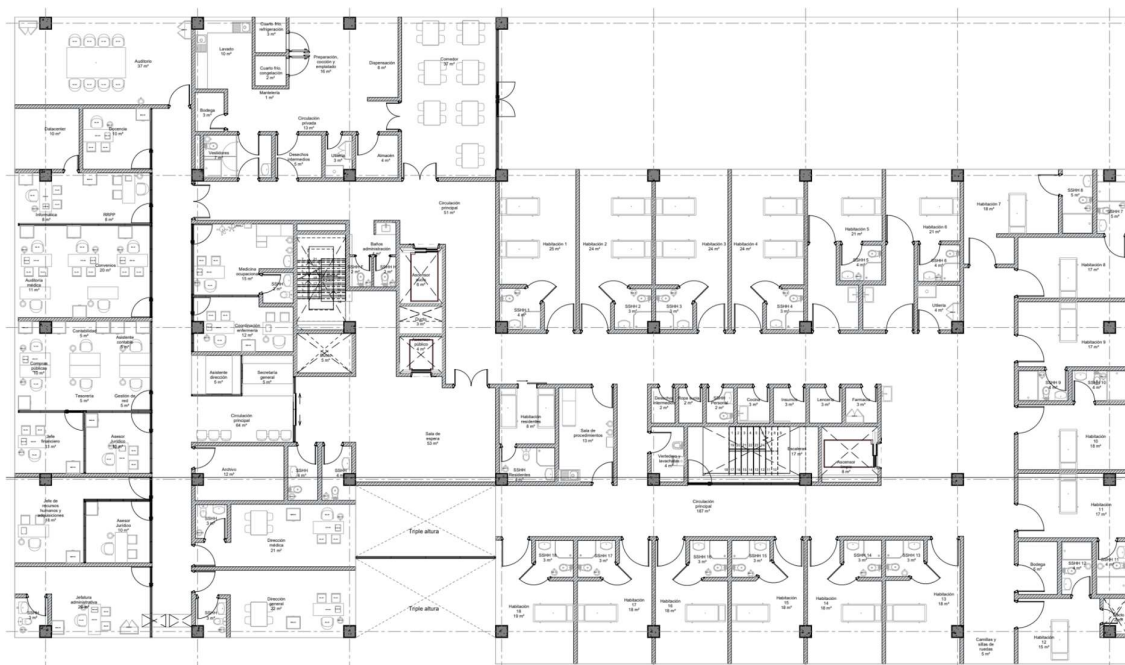
**Figura 13** Distribución de espacios para la Planta Baja  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH



**Figura 14** Plano de distribución de espacios para la Planta Baja  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH



**Figura 15** Distribución de espacios de la Primera Planta Alta  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

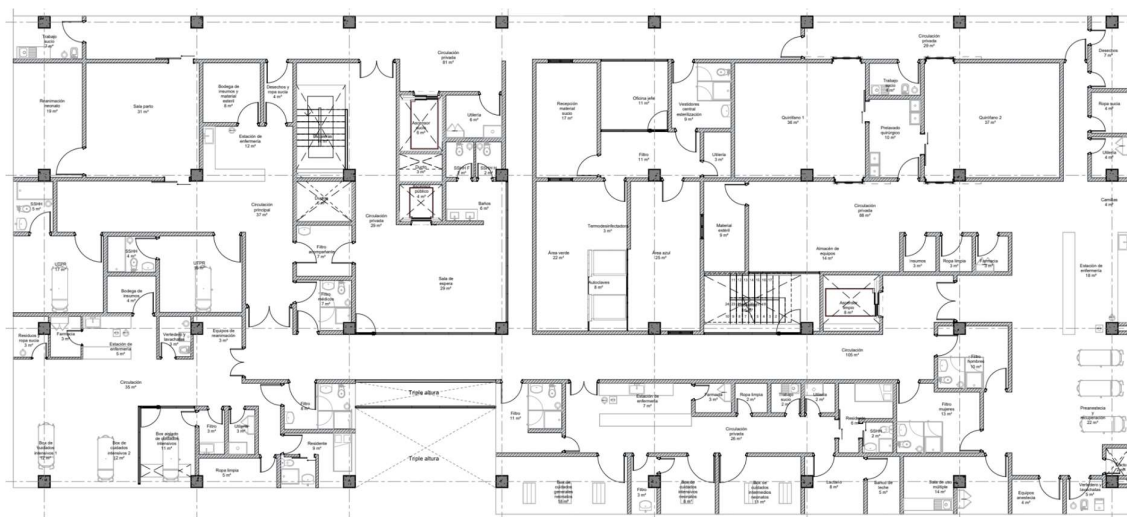


**Figura 16** Plano de distribución de espacios de la Primera Planta Alta  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH





**Figura 17** Distribución de espacios de la Segunda Planta Alta  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH



**Figura 18** Plano de distribución de espacios de la Segunda Planta Alta  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

Las plantas del anteproyecto contemplan el equipamiento y el espacio necesario en cada dependencia, el cual se ha ubicado según el estudio de equipamiento realizado siguiendo los requerimientos de la normativa vigente. En la imagen a continuación se observa el render correspondiente al Hospital Municipal propuesto para la parroquia de Ricaurte.



**Figura 19** Render del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

En cada una de las zonas se han distribuido los espacios necesarios para el funcionamiento correcto de un Hospital Básico. La relación e interacción de las diferentes áreas se basan en el plan médico funcional. Cabe recalcar, el cumplimiento de las normas y las dimensiones mínimas en circulaciones, ingresos y cada uno de los espacios detallados. (Anexo 2 Ingenierías y diseños Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte).

#### **8.2.4.1. Gestión de Desechos comunes, peligrosos y especiales**

Categorización de los residuos hospitalarios:

**Desechos generales o comunes:** Estos residuos no representan un riesgo adicional para la salud humana ni el entorno, y no requieren un manejo especial. Tienen un nivel de contaminación similar al de los desechos domiciliarios, incluyendo papel, cartón, plástico y restos de la preparación de alimentos. También se incluyen los desechos de procedimientos médicos no contaminantes, como yesos y vendas. Estos serán entregados a la EMAC en la recolección normal.

**Desechos infecciosos:** Estos residuos contienen gérmenes patógenos y, por lo tanto, son peligrosos para la salud humana. Esta categoría abarca:

- Desechos de laboratorio, que incluyen cultivos de agentes infecciosos, desechos biológicos, vacunas vencidas o inutilizadas, cajas de Petri y placas de frotis, así como instrumentos utilizados en la manipulación de microorganismos.



- Desechos anátomo-patológicos, que comprenden órganos, tejidos y partes corporales extraídas mediante cirugía, autopsia u otros procedimientos médicos.
- Desechos de sangre, que involucran sangre de pacientes, suero, plasma y otros componentes, además de insumos utilizados para administrar sangre y paquetes de sangre sin utilizar.
- Desechos cortopunzantes, como agujas, hojas de bisturí, hojas de afeitar, puntas de equipos de venoclisis, catéteres con agujas de sutura, pipetas y otros objetos de vidrio y cortopunzantes desechados que han estado en contacto con agentes infecciosos o se han roto.
- Desechos de áreas críticas (unidades de cuidado intensivo, salas de cirugía y aislamiento, etc.), que abarcan desechos biológicos, materiales desechables, gases, apósitos, tubos, catéteres, guantes, equipos de diálisis y cualquier objeto contaminado con sangre y secreciones, así como residuos de alimentos de pacientes en aislamiento.
- Desechos de investigación, que comprenden órganos o partes contaminadas que deben analizarse para determinar el tipo de enfermedad, su gravedad y peligrosidad. Estos se extraen del área de laboratorio y se solidifican con polímeros para su almacenamiento temporal y posterior entrega a un gestor ambiental calificado.

**Desechos especiales:** Estos residuos se generan en los servicios de diagnóstico y tratamiento y son peligrosos debido a sus características físico-químicas. Se dividen en:

- Desechos químicos, que incluyen sustancias o productos químicos con propiedades tóxicas para las personas y el entorno, corrosivas y capaces de dañar la piel, mucosas, instrumentos y materiales de las instituciones de salud, así como inflamables o explosivos.
- Desechos radiactivos, que emiten partículas o radiación electromagnética de manera espontánea.
- Desechos farmacéuticos, que son los residuos de medicamentos y medicinas caducados o próximos a caducar. Estos se envían al área de cuarentena dentro del hospital para su posterior devolución a los proveedores.

Todos los desechos peligrosos y especiales serán almacenados apropiadamente de acuerdo a sus características particulares, para su posterior entrega a un Gestor Acreditado ante el MAATE.

## 9. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO - RCODA Art. 434.b

Se ha planeado crear un modelo prototipo de unidad clínica-hospitalaria en las áreas rurales de Cuenca, con un presupuesto de cinco millones de dólares. La ejecución de este proyecto se llevará a cabo a través de sistemas constructivos industriales, que son conocidos por su eficiencia y adaptabilidad a las necesidades requeridas en la edificación. Además, en cuanto a los beneficios sociales, la iniciativa de un hospital clínico-hospitalario tiene un impacto positivo en las parroquias rurales, ya que proporciona servicios de atención médica completos en áreas que anteriormente solo tenían servicios ambulatorios, reduciendo así las distancias para acceder a la atención médica.

### 9.1. Análisis Técnico

#### Ponderación de Predios

Los cuatro terrenos identificados para la implantación del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte han sido seleccionados respetando algunos criterios como el acuerdo ministerial 5212, Art.264 de la Constitución del Ecuador, Art.55 de la COOTAD, entre otros detallados en el “Informe de Necesidad de Equipamiento de Salud”. De ahí que, evaluando las características de uso y ocupación, servicios básicos disponibles, número de predios, condición legal, accesibilidad y posibles afecciones; se selecciona una opción por sector.

La parroquia Ricaurte contó con 4 propuestas para el emplazamiento del proyecto como se muestra en la imagen a continuación:

Código	Coordenadas		Ubicación Referencial	Área m2	Predios	PIT Situación PDOT	Uso de Suelo	Agua Potable	Alcantarillado	Energía	Topografía	Afectaciones
	X	Y										
R1	726351	9683990	El Arenal	28290	1	Afectado: POT Urbano Ricaurte Categoría: Recreación Parque Barrial e Infantil Año: 2012	Residencial media mixtura EQU-3 complementario	SI	SI	SI	Plano	Zona de recarga Hídrica
R2	726883	9681092	Universidad Católica de Cuenca	11500	1	Afectado: PAU de la Cdja. Kennedy y Onillas del Machángara Categoría: Genérico Equipamiento Comunitario Año: 2019	Múltiple EQU-3 complementario	SI	SI	SI	Plano	NO
R3	725453	9682708	Colegio Sudamericano	5692	4	Afectado: PAU Lomas de Machángara Categoría: Recreación Unidad deportiva Parque Año: 2000	Residencial media mixtura EQU-3 complementario	SI	SI	SI	Plano	NO
R4	725204	9682311	Parque Industrial	10400	4	Centralidad Urbana: Noreste Machángara	Industrial Restringido: I Tipo: A – B – C- D EQU-3	SI	SI	SI	Plano	NO

**Figura 20** Ponderación de predios para la ubicación del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

De las propuestas mostradas anteriormente, se descartó R4 en primera instancia, dado a que se encuentra cercana al Hospital del Niño y la Mujer de Patamarca; en el caso de R3 y R2 su

ubicación, accesibilidad y centralidad no cumplen con los objetivos planteados en el proyecto. Resultando en R1 como la alternativa electa, principalmente por la extensión del terreno y la disponibilidad de servicios básicos. Además, en dicho sector intersectan las principales vías de la parroquia Ricaurte, vías por donde circulan vehículos de transporte público como buses, camionetas y taxis.

## 9.2. Análisis Ambiental

En relación con los aspectos ambientales relacionados con el proyecto y zona de implantación de las infraestructuras que lo constituyen, por tratarse de un proyecto con obras implantadas en un área reducida en relación con los servicios de proveerá a la comunidad, y que tanto su área geográfica, como su zona de implantación se encuentran en una zona altamente intervenida, en las zonas de expansión urbana de la ciudad de Cuenca, que cuentan con accesos y presiones antrópicas de índole productivo y poblacional, ausencia de remanentes de cobertura vegetal nativa, bosques o ecosistemas frágiles, y poca presencia de fauna silvestre, el impacto ambiental que ocasionará el proyecto será relativamente bajo.

Por otra parte, debido a su objetivo de proveer servicios de salud a la población de la ruralidad, disminuyendo tiempos y costos de traslado, el impacto social del proyecto será alto; ya que actualmente la población del área de influencia directa de la parroquia Ricaurte, no cuenta con un servicio público de salud con las características y magnitud del proyecto.

Como se describió en la línea base, toda la zona de implantación del Proyecto, las distintas ubicaciones propuestas para la construcción del hospital se encuentran en zonas con un importante nivel de intervención, dónde la vegetación natural ha sido reemplazada principalmente por proyectos urbanísticos y parcelas de cultivo principalmente para auto consumo; en cuanto a la presencia de ecosistemas naturales como quebradas o remanentes de vegetación arbórea y/o arbustiva, por parte del promotor se analizaron potenciales sitios de implantación que no afecten este tipo de componentes.

De igual forma en cuanto a los asentamientos poblacionales e infraestructura pública existente, se priorizaron aquellas zonas que cuenten con servicios básicos y cuyas obras de mejora no contemplen la inversión de recursos que encarezcan el desarrollo del proyecto.

Según se ha desarrollado el actual estudio, la diferenciación desde el punto de vista ambiental y social para las alternativas estudiadas radica principalmente en la ubicación del proyecto y su impacto en ecosistemas naturales (flora y fauna), accesibilidad a los predios, y modificación de la dinámica social de la zona con las correspondientes consideraciones técnicas que esto implica.

Entre los aspectos que se consideran para la evaluación ambiental social, se consideran aquellos que influyen en mayor o menor medida, en los predios que conforman las distintas Alternativas planteadas. Los más relevantes son:

- Contaminación Acústica.
- Afectación a la biodiversidad asociada a flora y fauna.
- Cambio en el uso del suelo.
- Accesibilidad a los predios.
- Modificación de la dinámica ambiental del entorno.

Entre aquellos aspectos que tienen impacto, pero que pueden ser evaluados se encuentran:

- Molestias y riesgos ligados a las actividades de construcción del proyecto.
- Remoción de material y posterior disposición (suelo).
- Efectos ambientales por la operación del proyecto.

En lo correspondiente a los aspectos Sociales, se han evaluado de manera conjunta los siguientes aspectos:

- Modificación de la dinámica social en el sector.
- Actividades productivas directamente afectadas.
- Conflictividad social.
- Infraestructura y servicios básicos.
- Impacto de la operación del proyecto.

Se analizó la relación de cada una de las potenciales alternativas de implantación con los aspectos señalados, otorgándoles un valor entre 1 y 3 de acuerdo al efecto que tendrían sobre ellos: 1 bajo, 2 medio, 3 alto.

Los sitios que presenten mayor puntaje son aquellos que presentarían mayores afectaciones de índole social y ambiental; a su vez, los sitios con menor puntaje, son los que presentarían menor conflictividad ambiental social.

**Tabla 3** Análisis Ambiental de las potenciales Alternativas de Implantación

ASPECTO	Alternativas de implantación			
	B1	B2	B3	B4
Contaminación Acústica.	2	2	2	2
Afectación a la biodiversidad asociada a flora y fauna.	1	2	2	2
Cambio en el uso del suelo.	1	2	2	2
Accesibilidad a los predios.	2	2	2	2
Modificación de la dinámica ambiental del entorno.	1	2	2	2

Molestias y riesgos ligados a las actividades de construcción del proyecto.	3	2	2	2
Remoción de material y posterior disposición (suelo).	1	2	3	2
Efectos ambientales por la operación del proyecto.	1	2	2	2
Modificación de la dinámica social en el sector.	1	2	2	2
Actividades productivas directamente afectadas.	1	2	2	1
Conflictividad social.	2	2	2	2
Infraestructura y servicios básicos.	1	2	3	2
Impacto de la operación del proyecto.	2	2	2	2
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>25</b>

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

En base a estas consideraciones en el ámbito ambiental/social los predios correspondientes a la alternativa B1 constituyen la Alternativa óptima, debido a la menor afectación del entorno y la potenciación de los beneficios de índole social vinculados al funcionamiento del hospital.

### 9.3. Alternativas arquitectónicas

Se han considerado tres alternativas de programas arquitectónicos para un hospital prototipo, cada una con características distintas en cuanto a la disposición de sus espacios, su estructura, geometría y diseño arquitectónico. Además, debido a las diferencias en las estructuras y el diseño, estas propuestas tienen presupuestos variados. Estos factores son esenciales para seleccionar la opción más adecuada para adaptarse a las condiciones del entorno circundante.

A continuación, se presentan las tres propuestas mencionadas anteriormente:

#### Opción 1

Esta alternativa incluye 20 habitaciones para hospitalización, consultorios, laboratorios y áreas relacionadas con la atención médica. El programa arquitectónico se desarrolla en una superficie de 4000 metros cuadrados distribuidos en tres plantas. Se plantea una estructura portante construida en metal y con luces de hasta 8 metros entre cada columna, lo que ofrece ventajas en términos de flexibilidad espacial.

**Tabla 4** Presupuesto total para la opción 1 del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte

PRESUPUESTO PARA HOSPITAL PROTOTIPO			
DATOS	COSTO POR M2	SUPERFICIE	TOTAL
Opción 1	\$ 1000	4000 m2	\$ 4000000 USD

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

### Opción 2

Este modelo tiene una capacidad de 21 habitaciones de hospitalización, consultorios, laboratorios, áreas relacionadas y patios, distribuidos en 4700 metros cuadrados. Se plantea una estructura portante construida en metal, con un espacio de 9 metros entre cada soporte, lo que permite un diseño espacial progresivo gracias a sus áreas abiertas y su sistema de construcción en metal.

**Tabla 5** Presupuesto total para la opción 2 del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte

PRESUPUESTO PARA HOSPITAL PROTOTIPO			
DATOS	COSTO POR M2	SUPERFICIE	TOTAL
Opción 2	\$ 1000	4700 m2	\$ 4700000 USD

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

### Opción 3

Este prototipo propone un programa arquitectónico global en un espacio de 3600 metros cuadrados, que incluye 28 habitaciones para hospitalización, consultorios, laboratorios y áreas relacionadas. Se plantea una estructura portante fabricada en hormigón armado y con luces de hasta 8 metros entre columnas.

**Tabla 6** Presupuesto total para la opción 3 del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte

PRESUPUESTO PARA HOSPITAL PROTOTIPO			
DATOS	COSTO POR M2	SUPERFICIE	TOTAL
Opción 3	\$ 1000	3600 m2	\$ 3600000 USD

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Consorcio FGH

Adicional a estas opciones, se consideran los costos para equitaciones exteriores como son parqueaderos y áreas verdes en un valor de \$1000000 USD.

## **Factibilidad**

Entre las alternativas planteadas, se escoge la primera opción y esto se justifica por la selección de un sistema constructivo de metal, lo que agilizará la construcción del proyecto. La elección del sistema constructivo de metal hace que la última opción la cual planteaba un modelo constructivo en hormigón armado sea descartada a esto se suma, que esta alternativa tiene espacios y funciones limitados. Además, al comparar las dos primeras opciones, se prefiere la primera debido a que cumple con los requisitos de superficie y espacios necesarios, que están acorde con los estándares de un hospital básico, según los Acuerdos Ministeriales 0030.

Es importante destacar que esta propuesta cumple con los requisitos del Acuerdo Ministerial 0030 del año 2020, que la clasifica como un hospital básico. Esto significa que debe contar con espacios como consulta externa, servicios de emergencia, hospitalización de especialidades clínicas y quirúrgicas legalmente reconocidas, cuidados de enfermería, centro quirúrgico, radiología e imagen, laboratorio de análisis clínico, medicina transfusional, nutrición y dietética, y servicio de farmacia. Además, en la consulta externa se incluyen diversas áreas médicas, como medicina general, psicología, obstetricia, odontología, atención de partos, neonatología, rehabilitación, laboratorio de anatomía patológica y vacunatorio, según la complejidad y la población a servir.

La propuesta contempla dos sistemas de estructura: hormigón armado y metal, en donde predomina el metal, seleccionados en función del presupuesto disponible y las habilidades de la mano de obra local en las tres parroquias rurales donde se implementarán los módulos de hospital prototipo. Además, se ha considerado cuidadosamente el diseño de instalaciones, dimensiones y tecnología de construcción necesarios para garantizar el funcionamiento adecuado de los diversos equipos y mobiliario que un hospital básico requiere, cada uno con sus funciones y características específicas.

### **9.4. Demanda de Recursos Naturales**

Debido a la naturaleza del proyecto y a la zona dónde será emplazado, el proyecto no demanda el uso de recursos naturales, ya que el suministro de agua para las etapas de construcción y de operación y mantenimiento, será suministrada por la red pública a cargo de la empresa municipal ETAPA EP.

## **10. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE - RCODA Art. 434.d**

La sección de Línea Base del estudio ambiental para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, se ha desarrollado con el propósito de proporcionar una evaluación integral de las condiciones actuales del entorno ambiental, de manera que podamos entender el funcionamiento del ecosistema dentro del área de influencia del hospital, así como su relación con los elementos de su entorno. Esta línea base servirá como punto de referencia para evaluar los impactos ambientales que puedan surgir como resultado de las actividades del Hospital, lo que permitirá la adopción de medidas de mitigación y gestión ambiental adecuadas, con el objetivo de preservar y proteger el entorno natural y social circundante.

### **Criterios metodológicos**

La metodología utilizada en la realización del Estudio de Impacto Ambiental se desarrolló en dos etapas claves. En una primera fase, se llevó a cabo la recopilación de información procedente de fuentes oficiales, con el objetivo de identificar datos significativos tanto actuales como históricos, centrándose en información de carácter general para caracterizar el área de estudio en su totalidad.

La segunda fase consistió en la validación de la información previamente obtenida y la obtención de datos actualizados a través de investigaciones de campo. Durante esta etapa, se llevó a cabo un minucioso reconocimiento de los lugares involucrados en el proyecto.

La combinación de estas dos etapas permitió realizar una caracterización detallada de los medios físico, biótico y del componente socioeconómico y cultural, presentes en el área de estudio. Este análisis exhaustivo proporciona la base necesaria para identificar y evaluar los posibles impactos que puedan surgir como consecuencia de la ejecución de las obras del proyecto y, al mismo tiempo, sienta las bases para la formulación de estrategias en el Plan de Manejo Ambiental.

### **10.1. MEDIO FÍSICO**

#### **10.1.1. Climatología**

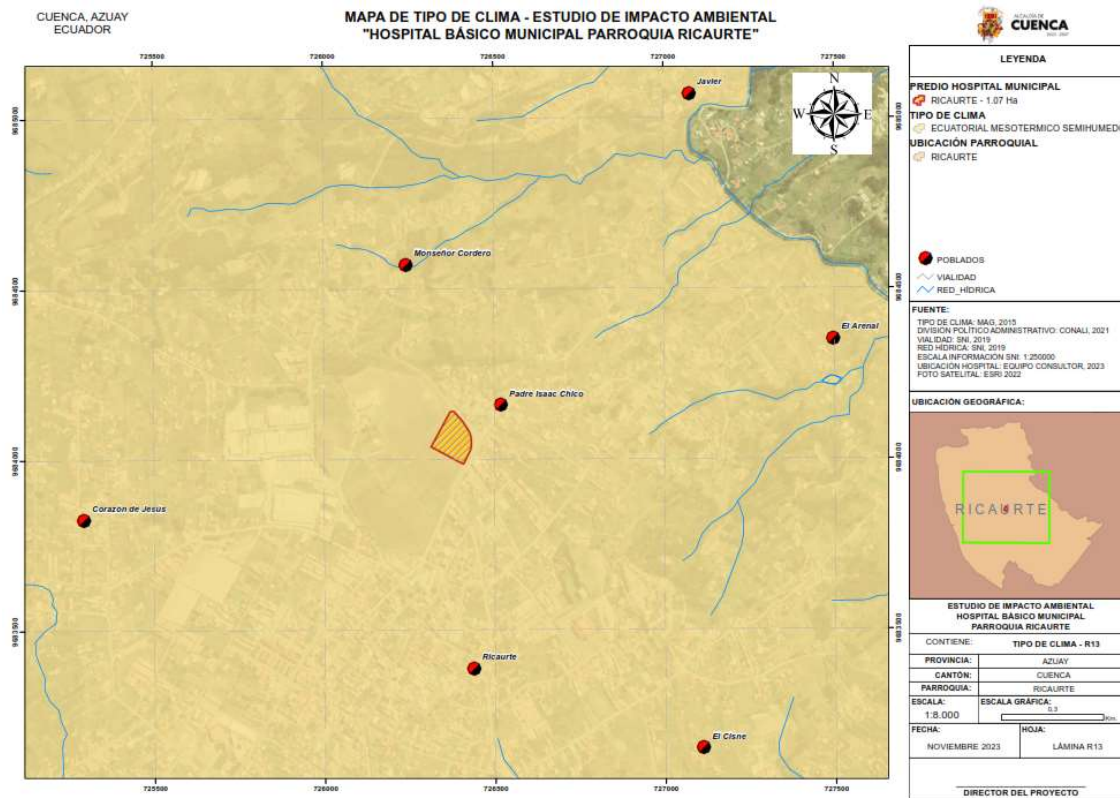
En el contexto del hospital básico municipal de la parroquia Ricaurte, es fundamental tener en cuenta las condiciones climáticas de la zona. Esta región experimenta una predominancia de vientos en sentido este-norte. Las temperaturas oscilan entre los 9°C y los 24°C, lo que configura un ambiente variable a lo largo del año. Estas condiciones climáticas deben ser consideradas en la planificación y diseño del hospital, para garantizar un entorno adecuado y cómodo tanto para los pacientes como para el personal médico.



La provincia del Azuay, ubicada en la Sierra de Ecuador, presenta una diversidad de climas debido a su topografía variada que incluye áreas de alta montaña y valles. Los tipos de climas de la parroquia Ricaurte según los datos tomados del tipo de clima del MAG (2015) nos indican que la superficie donde se encuentra el lote seleccionado, tiene un clima ecuatorial mesotérmico semihúmedo.

Código	Nombre	Tipo de Estación	Coordenadas de muestreo WGS84		Altitud (msnm)	Distancia desde la estación a la infraestructura
			X	Y		
M0067	Cuenca - Aeropuerto	Aeronáutica	723927	968036,7	2516	4470

**Figura 21** Geolocalización de la estación meteorológica ubicada en el Aeropuerto de Cuenca  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

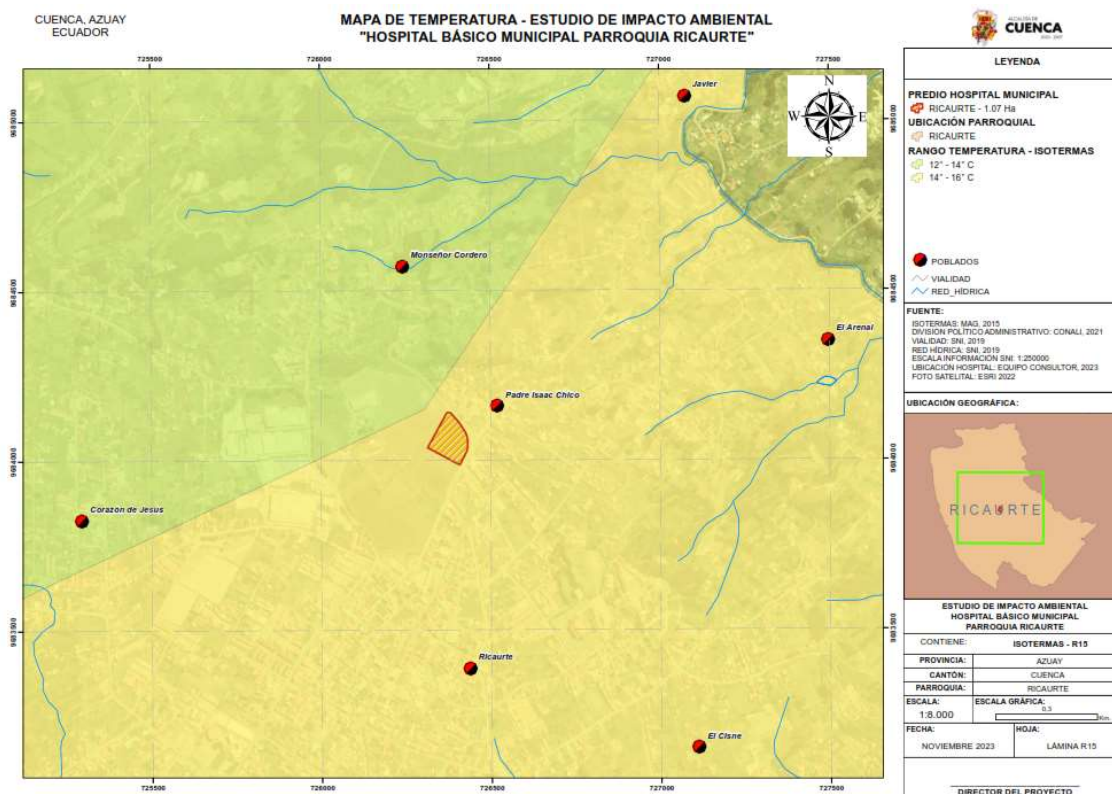


**Mapa 4** Mapa de tipos de climas en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2015

## Isoterma

Las isotermas reflejan la variación de las temperaturas a lo largo del tiempo y el espacio. En una región montañosa como Azuay, donde la altitud varía considerablemente, las isotermas podrían mostrar patrones climáticos diferentes en función de la altitud y la topografía. La

distribución de la temperatura en la parroquia Ricaurte obtenidos por medio de los datos de MAG (2015) en la parroquia rural de Ricaurte predomina el rango de 14 – 16 grados centígrados.



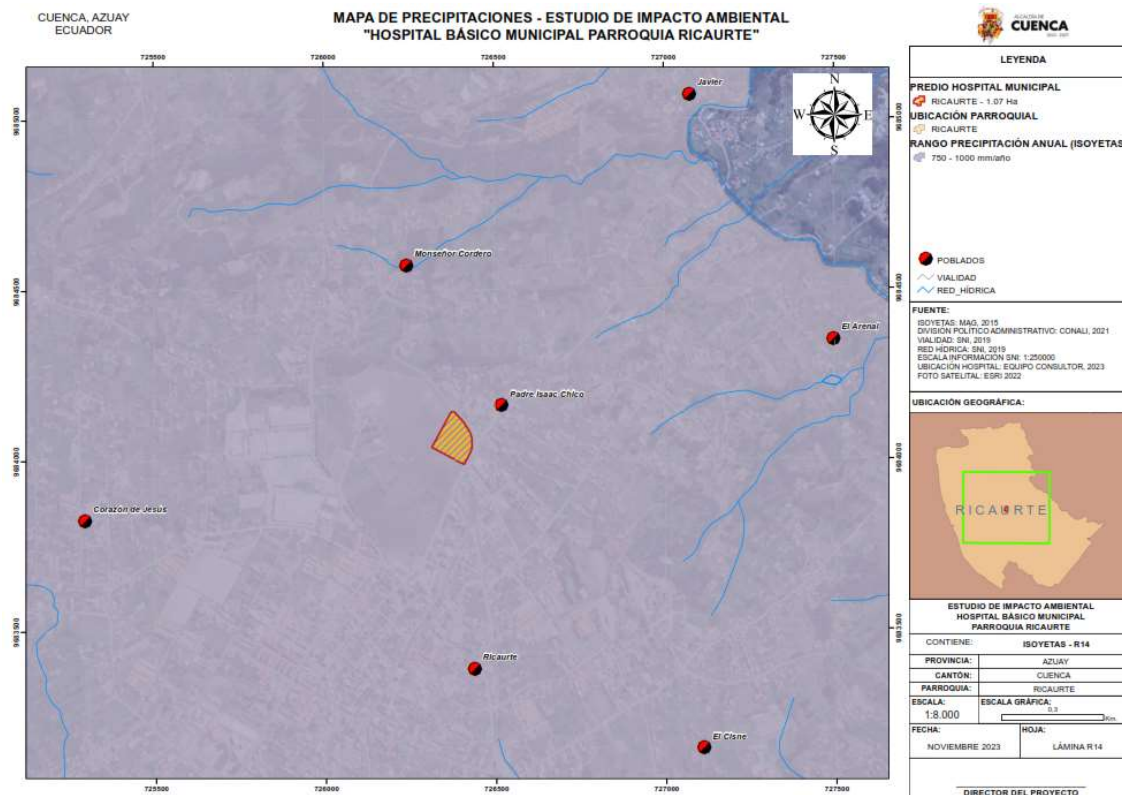
**Mapa 5** Mapa de Isotermas en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2015

## Isoyeta

En general, Cuenca tiene una estación lluviosa que va de octubre a mayo, con un pico de precipitación en marzo. Durante estos meses, es común experimentar lluvias intensas y temperaturas moderadas. La estación seca, que va de junio a septiembre, tiende a ser más fresca, aunque las temperaturas siguen siendo relativamente suaves. La precipitación según datos del MAG (2015) en Ricaurte es de 750-1000 milímetros anualmente.

Precipitación (mm/año)				
Mínimo	Valor Anual	Máximo	Periodo de Registro / Año	Fuente
19.9	96.8	186.9	2021	INAHMI

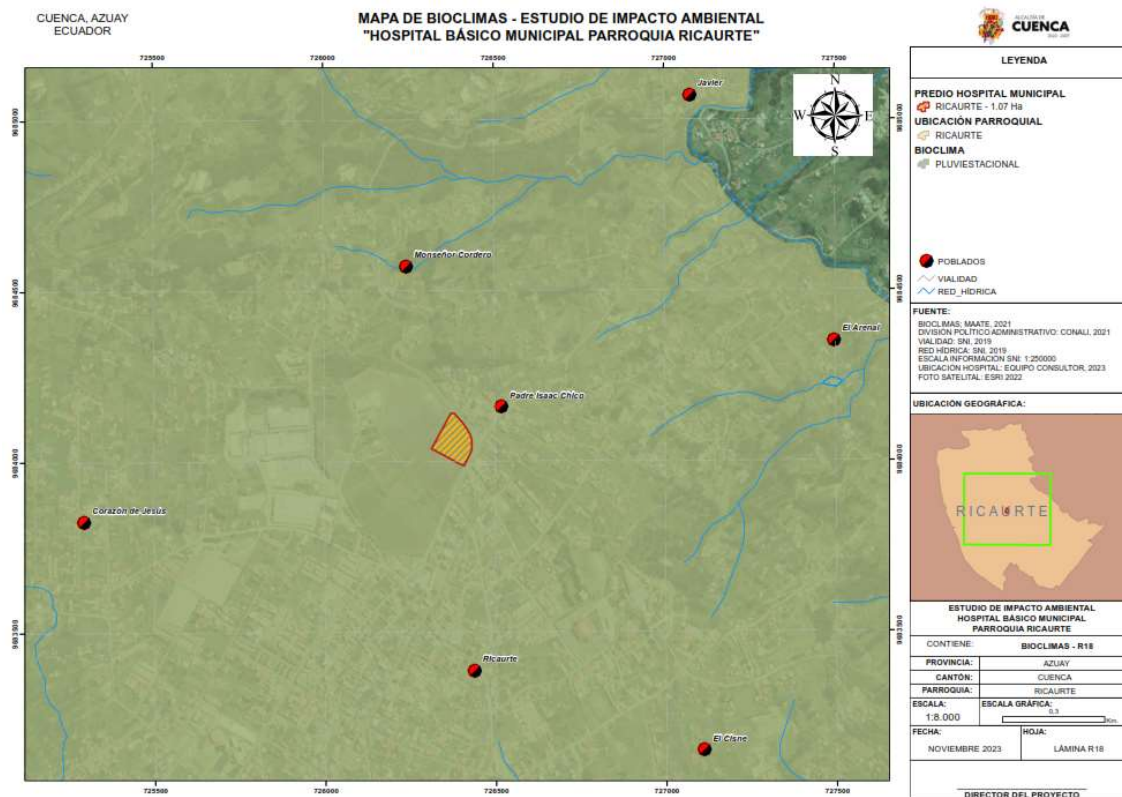
**Figura 22** Valores de precipitación anual en Cuenca  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología



**Mapa 6** Mapa de Isoyetas en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2015

### Pisos Bioclimáticos

La provincia del Azuay al situarse en la Sierra de Ecuador, cuenta con una variedad de pisos bioclimáticos debido a su topografía diversa que incluye áreas de valles, montañas y altiplanos. Los pisos bioclimáticos que nos muestra el MAATE (2021) en el área del lote ubicado en la parroquia Ricaurte está ubicado en la división altitudinal considerada como "Clima de Valles".



**Mapa 7** Mapa de Pisos bioclimáticos en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAATE, 2021

### 10.1.2. Ruido Ambiental

El monitoreo de ruido se realizó el día 19 de octubre de 2023, el método de muestreo seleccionado es el Leq 15s de 15 segundos, determinado tras una evaluación previa de 10 minutos con banda de octavas, con un intervalo de 1 segundo. Durante esta evaluación, se verificó la ausencia de ruido impulsivo y se evaluó el contenido energético en bajas frecuencias para determinar el flujo aplicado en el estudio. Una vez seleccionado el método de medición, se realizarán 10 registros, los cuales se ingresarán en todos los flujos para comprobar de forma objetiva la presencia o ausencia de ruido impulsivo.

En cuanto al uso de suelo (FFR) residencial (R1), este se destina principalmente a la vivienda humana permanente. Los usos compatibles, actividades complementarias y acondicionadas a este uso deberán cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido establecidos para este tipo de uso de suelo, que para este caso es de 55 Lkeb dB (Nivel de presión sonora continua equivalente corregido, medido en decibelios) para el análisis diurno, mientras que 45 Lkeb dB para el análisis nocturno. Este nivel máximo de emisión también se aplica al uso de suelo destinado a resguardar el patrimonio cultural, que se refiere al suelo ocupado por áreas, elementos o edificaciones que forman parte del legado histórico o tienen un valor patrimonial que requiere preservarse y recuperarse.

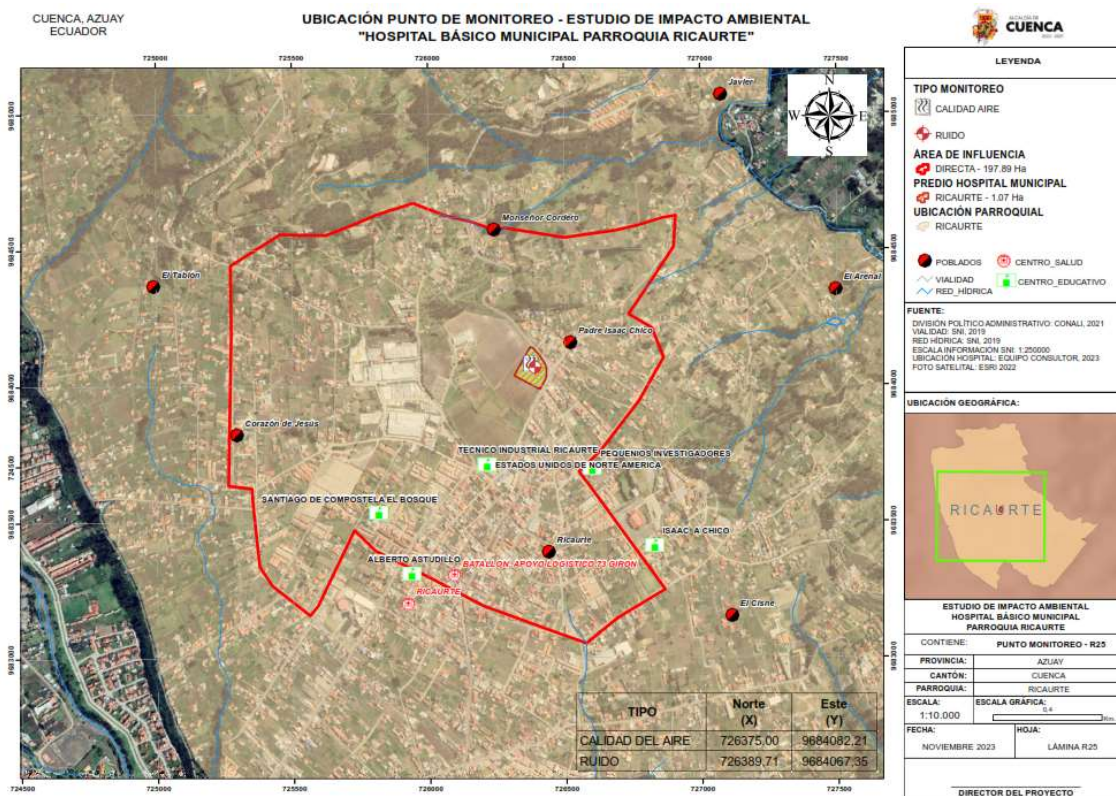


### 10.1.2.1. Monitoreo de Ruido de Ambiente Externo Diurno

La identificación del punto para la medición de ruido total (diurno) se ubica en las coordenadas UTM WGS84 (726379, 9684054). Durante la ejecución del ensayo, se observó la presencia de ruido generado por animales domésticos y el tránsito de vehículos.



**Foto 1** Monitoreo de Ruido en el área de Implantación del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023



**Mapa 8** Mapa de monitoreo de Ruido en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

	RESULTADO	JUSTIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS USADOS:  Método seleccionado de 15 segundos Leq 15s, determinado en la evaluación de una medición con banda de octavas previa de 10 minutos con un intervalo de 1 segundo, donde se verificó la ausencia de ruido impulsivo, y se evaluó contenido energético en bajas frecuencias para la determinación del flujo que se aplicó en el estudio, una vez seleccionado el método de medición se tomarán 10 registros, los cuales se ingresarán en todos los flujos para comprobar de forma objetiva la presencia o ausencia de ruido impulsivo.	
LA Max. dB.	61		
LA Min. dB.	49		
LAeq,rp dB.	45		
LAeq,tp dB.	52		
LCeq,rp dB.	69		
LCeq,tp dB.	71		
LAeq,rp dB.	N/A		
LAeq,tp dB.	N/A		
kr dB.	1		
Krc dB.	0		
Kri dB.	N/A		
Le dB.	51		
Lce dB.	67		
Lle dB.	N/A	LÍMITE MÁXIMO	USO DE SUELO
Lkeq dB	57	55	Residencial (R1)
Uexp ±	4,7	<div>LKeq (calculado según Acuerdo Ministerial 97A Anexo 5 y corregido según certificado de calibración de equipo)</div>	

Horario	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Nubosidad (%)
Diurno	21,4	36,2	1,4	551,9	20
Condiciones Meteorológicas		Neutral			

**Figura 23** Resultados y condiciones ambientales del monitoreo de ruido diurno.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Informe de Ensayo No: ME-1834-001-23, ELICROM

El límite máximo permitido de decibelios (dB) para una zona residencial R1 en horario diurno es de 55 dB, según las regulaciones establecidas. En el curso del estudio, la medición realizada registró un nivel de ruido de 57 dB en la zona, evidenciando que la actividad acústica en el área evaluada no se encuentra por debajo del límite establecido.

Este resultado indica que la actividad acústica en la zona residencial R1 supera ligeramente el límite establecido para el horario diurno. La evaluación sugiere la posibilidad de que exista un potencial incumplimiento de los estándares acústicos establecidos para este período específico en la zona estudiada. Podría ser necesario tomar medidas correctivas o implementar estrategias para reducir el nivel de ruido y garantizar la conformidad con las normativas aplicables durante las horas nocturnas.

#### 10.1.2.2. Monitoreo de Ruido de Ambiente Externo Nocturno

El monitoreo de ruido se realizó el día 19 de octubre de 2023; la identificación del punto para la medición de ruido total (diurno) se ubica en las coordenadas (715737, 9678479). Durante la ejecución del ensayo, se observó la presencia de ruido generado por animales domésticos y el tránsito de vehículos.

	RESULTADO	JUSTIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS USADOS:  Método seleccionado de 15 segundos Leq 15s, determinado en la evaluación de una medición con banda de octavas previa de 10 minutos con un intervalo de 1 segundo, donde se verificó la ausencia de ruido impulsivo, y se evaluó contenido energético en bajas frecuencias para la determinación del flujo que se aplicó en el estudio, una vez seleccionado el método de medición se tomarán 10 registros, los cuales se ingresarán en todos los flujos para comprobar de forma objetiva la presencia o ausencia de ruido impulsivo.	
LA Max. dB.	49		
LA Min. dB.	46		
LAeq,rp dB.	39		
LAeq,tp dB.	47		
LCeq,rp dB.	59		
LCeq,tp dB.	60		
LIAeq,rp dB.	N/A		
LIAeq,tp dB.	N/A		
Lr dB.	1		
Krc dB.	0		
Kri dB.	N/A		
Le dB.	47		
Lce dB.	53		
Lle dB.	N/A	LÍMITE MÁXIMO	USO DE SUELO
Lkeq dB	47	45	Residencial (R1)
Uexp ±	4,5	LKeq (calculado según Acuerdo Ministerial 97A Anexo 5 y corregido según certificado de calibración de equipo)	

Horario	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)	Nubosidad (%)
Nocturno	16,4	45,3	0,8	551,9	20
Condiciones Meteorológicas		Neutral			

**Figura 24** Condiciones ambientales del monitoreo de ruido nocturno

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Informe de Ensayo No: ME-1834-002-23, ELICROM

El límite máximo de decibelios (dB) establecido para una zona residencial R1 durante el horario nocturno es de 45 dB, según las normativas correspondientes. En el transcurso del estudio, la medición registró un nivel de ruido de 47 dB en la zona durante las horas nocturnas, evidenciando que la actividad acústica en el área evaluada no se encuentra por debajo del límite establecido.

Este resultado indica que la actividad acústica en la zona residencial R1 supera ligeramente el límite establecido para el horario nocturno. La evaluación sugiere la posibilidad de que exista un potencial incumplimiento de los estándares acústicos establecidos para este período específico en la zona estudiada. Podría ser necesario tomar medidas correctivas o implementar estrategias para reducir el nivel de ruido y garantizar la conformidad con las normativas aplicables durante las horas nocturnas. (Anexo 3 Monitoreos Ambientales)

### 10.1.3. Geología, Geomorfología Y Sismicidad

Metodología para la elaboración de estudios geológicos



La finalidad de establecer la línea base geológica consiste en identificar y describir las formaciones geológicas presentes en la ubicación del proyecto, esto proporciona una comprensión y ubicación precisa del entorno físico (geológico-geomorfológico), así como evaluar posibles amenazas de origen natural, como eventos sísmicos, deslizamientos de tierra, actividad volcánica, factores climáticos y antropogénicos. Esta tarea se lleva a cabo mediante el reconocimiento, recopilación de datos y verificación de campo geológico.

La recopilación bibliográfica, cartográfica y fotográfica consistirá en el levantamiento físico y digital de la información: geológica, tectónica, geomorfológica e hidrológica de la zona en estudio; posterior a este punto se realizará el análisis y discriminación de dicha información.

Información Geológica disponible:

- Mapa Geológico del Ecuador, escala 1:1.000.000
- Mapa Tectónico Metalogénico del Ecuador; escala 1:1.000.000
- Mapa Geológico del Ecuador, Hoja de Azogues Escala 1:50.000
- Geología del Ecuador, Sawyer, W.
- Geografía y Geología del Ecuador, Wolf, T.
- Geología del Ecuador, Nuñez Del Arco, E.

Por otro lado, se realizó el levantamiento de la información geológica y geomorfológica mediante visitas de campo, con la finalidad de confirmar los datos que se obtengan de la consulta bibliográfica; en virtud de ello obtener, un punto de vista particular de la situación actual en la zona, que permita establecer claramente las relaciones geológicas y morfológicas del sector.

Durante las visitas de campo se procedió a ejecutar el análisis de las diferentes litologías que afloran en el proyecto, para esto se realizó observaciones en los taludes de los tramos existentes de la Vía de acceso.

Se realizaron tres sondeos (ensayos SPT) y uno a rotación, que permitieran la toma de muestras; las muestras recuperadas fueron sometidas a un plan predeterminado de ensayos de laboratorio estandarizados, cuyos resultados se plasman en el presente informe. Además de los sondeos mecánicos, se realizaron ensayos de prospección geofísica.

Para la prospección del estudio sísmico, se utilizaron los siguientes equipos:

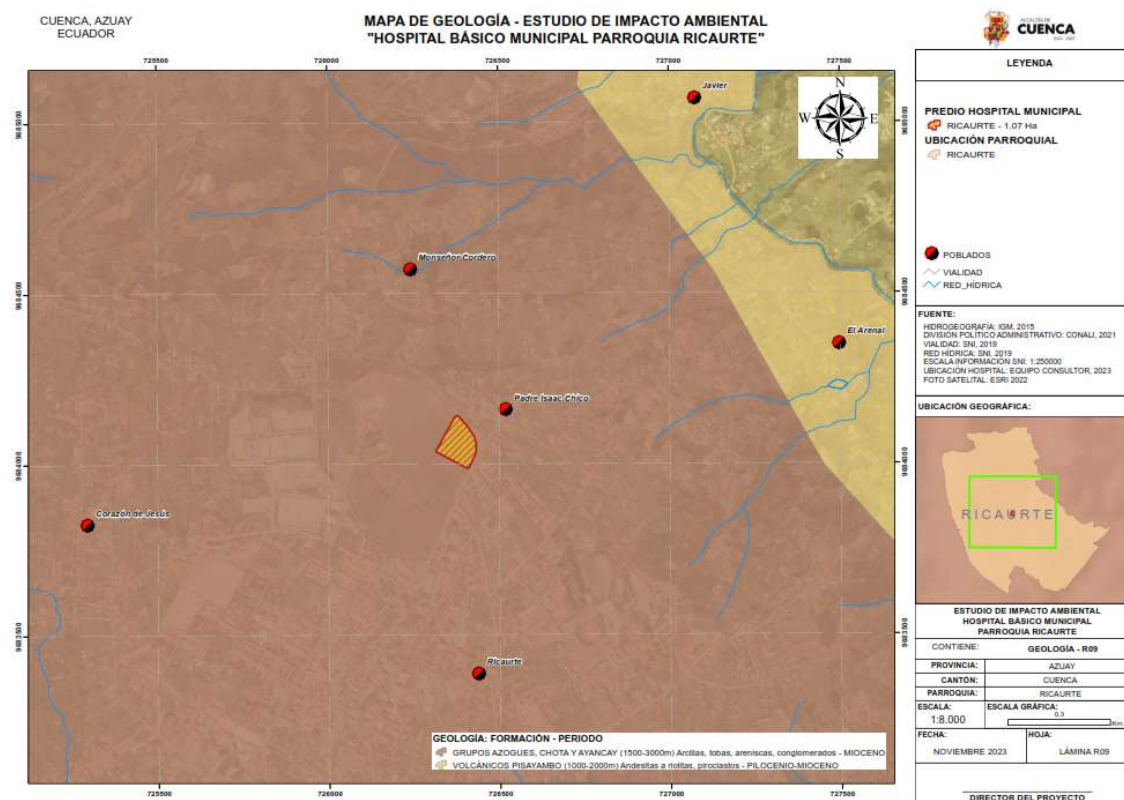
- Sismógrafo marca PASI modelo 24U de 24 canales, con almacenamiento directo de los datos en una PC Portátil para su posterior post-procesamiento.
- Cable con 12 conexiones para geófonos.



- Geófonos verticales de 10 Hz.
- Accesorios varios.
- Geófono triaxial de 2.5HZ
- Telerómetro AEMC 4620

### Geología de la parroquia Ricaurte

Ricaurte al encontrarse en la zona andina está compuesta en su mayoría por montañas y cordilleras, según los datos geológicos extraídos del Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador, el lote que se encuentra en la parroquia Ricaurte está ubicado en la formación geológica denominada como MB-BIBLIAN, además aledaña a esta formación geológica encontramos la formación MAZ-AZOGUES.



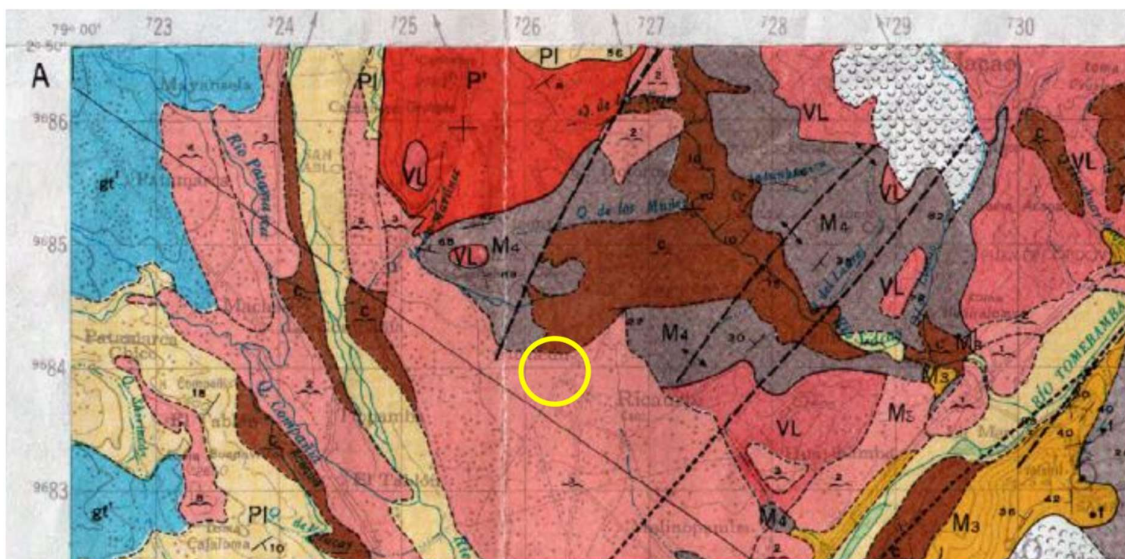
**Mapa 9** Mapa geológico en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** IGM, 2015

A partir de las observaciones efectuadas en el terreno, se deduce que la base de la secuencia litoestratigráfica del lugar bajo estudio se atribuye a la formación Yunguilla de edad Cretácica. Esta formación, aunque no visible en la superficie, sirvió como sustrato para la acumulación de diversos materiales que pertenecen a litologías asociadas con depósitos volcánicos

terciarios del grupo Saraguro, específicamente, del Oligoceno al Mioceno. Este grupo está claramente representado por las Unidades Tomebamba, Chanlud, y Cerro Cauca, que están compuestas por lavas andesíticas y piroclásticos. Además, se pueden identificar depósitos sedimentarios del grupo Ayancay.

El sitio de emplazamiento, se encuentra ubicado en una zona de contacto litológico discordante entre depósitos sedimentarios finogranulares de la formación Azogues, materiales volcánicos de final del terciario y aluviales cuaternarios. Estructuralmente la zona de estudio se encuentra plegada, el proyecto se encuentra sobre el flanco norte del sinclinal de Cuenca.

Particularmente el predio se halla sobre una extensa terraza aluvial cubierta por materiales no consolidados en una profundidad de 5 m. La terraza aluvial se encuentra constituida por clastos de esfericidad media y diámetro de 12cm a 15cm en una matriz areno limosa.



**Foto 2** Mapa geológico regional Hoja Gualaceo. Dentro del círculo amarillo se encuentra el área del proyecto

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** OMTECH

Los materiales presentes en el predio se encuentran constituidos en su totalidad por suelos residuales provenientes de la meteorización de los materiales que constituyen la terraza aluvial, presenta variedad de colores desde habanos, rojizos y también verdosos. Existe presencia de ceniza volcánica.

Presenta erosión y movimientos del terreno especialmente al estar expuestos cuando se ha perdido la cobertura vegetal. La saturación de los materiales finos tiene especial importancia, más que la pendiente. La alternancia de estratos competentes e incompetentes favorece el desarrollo de superficies de debilidad.

Cuentan con material poroso, pero de baja permeabilidad por su limitada transmisibilidad. La permeabilidad es de tipo secundaria, generada por fracturación y que alimentada por niveles freáticos poco profundos generan flujos paralelos sobre contactos duros y concrecionados.

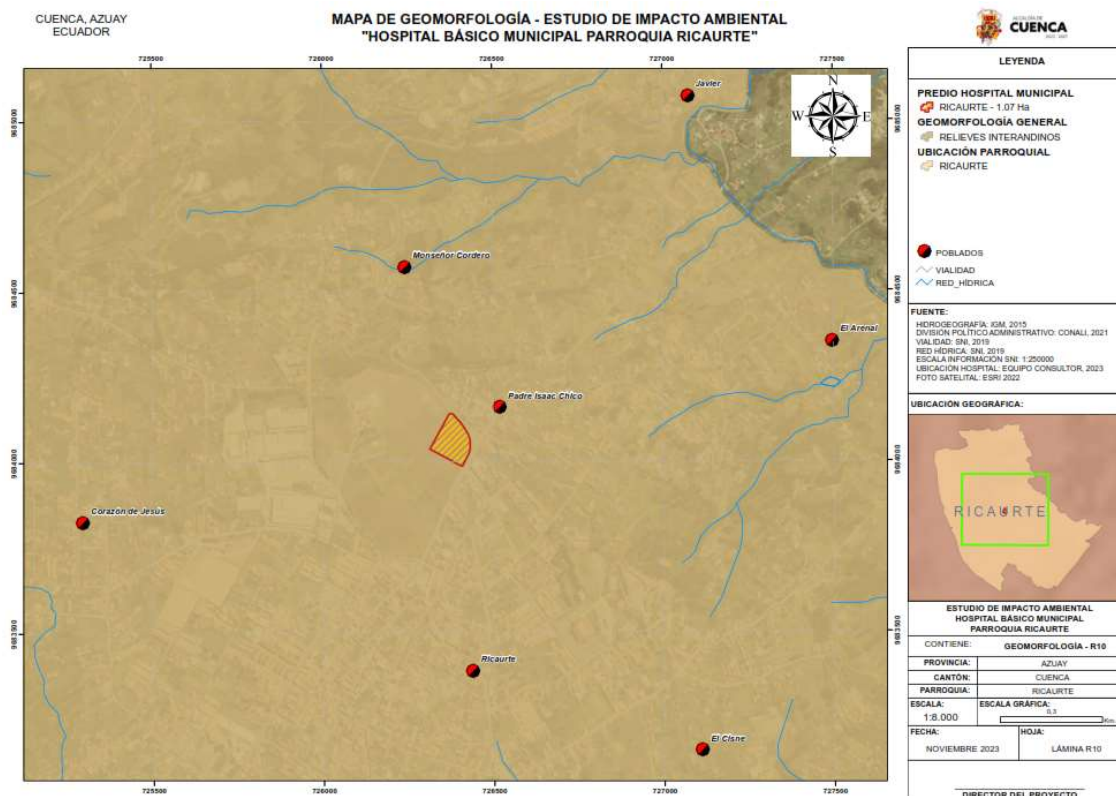
A nivel local, los materiales incompetentes no presentan indicios de planos de estratificación. A nivel regional existen una serie de fallas varias de ellas inferidas y parecen tener relación con la falla de Deleg.

## Resultados

- El área de estudio, se encuentra estrechamente relacionado con la orogenia Andina y los procesos de subducción de la placa de Nazca con respecto a la corteza de la placa Sudamericana, como consecuencia de esto se han generado fallas denominadas longitudinales, que corren paralelas a la cordillera de los Andes, sirviéndose en muchos casos de sus límites naturales; además se ha generado fallas de distensión, que son transversales al levantamiento de la cordillera, una de las cuales corresponde al sistema activo Girón – Deleg-Toray - Ingapirca - Pelileo Y Deleg-Toray.
- La morfología actual, está asociada a las etapas de sedimentación y posterior plegamiento de lo que hoy se conoce como la cuenca de Cuenca que se extiende desde el norte de Saraguro en la provincia de Loja hasta el Sur del Tambo en la provincia del Cañar, luego fue cubierta por materiales volcánicos al final de la era terciaria inicio de la cuaternaria que luego fue erosionada debido al deshielo al final de la época glacial dando origen a materiales volcanosedimentarios, muchos de los cuales forman las terrazas aluviales sobre una de las cuales se encuentra emplazado el proyecto denominada la Qt5.
- La Geomorfología corresponde a los relieves, en el presente caso corresponde a pendientes catalogadas como plana a suavemente inclinada.
- Geomorfológicamente el sitio se encuentra sobre el flanco norte del sinclinal de Cuenca erosionado y cubierto por la terraza aluvial.
- La principal estructura tectónica de la zona corresponde al sistema falla Deleg- Toray, falla Cojitambo
- La litología predominante de todo el predio analizado está constituida por suelos aluviales pobremente litificados con clastos de diámetro 12n a 15cm de origen andesítico, en una matriz areno arcillo limoso con presencia de ceniza volcánica.

## Geomorfología

La parroquia Ricaurte se ubica en una región andina de Ecuador caracterizada por la presencia de altas montañas, valles y cuencas fluviales. Su posición geográfica en la cordillera de los Andes contribuye significativamente a su compleja geomorfología. Ahora bien, tomando los datos extraídos (IERSE), el lote de la parroquia Ricaurte se encuentra ubicada en la zona Fluvio Glaciar, estando próxima a la zona de cordilleras altas que se encuentra al norte del lote.

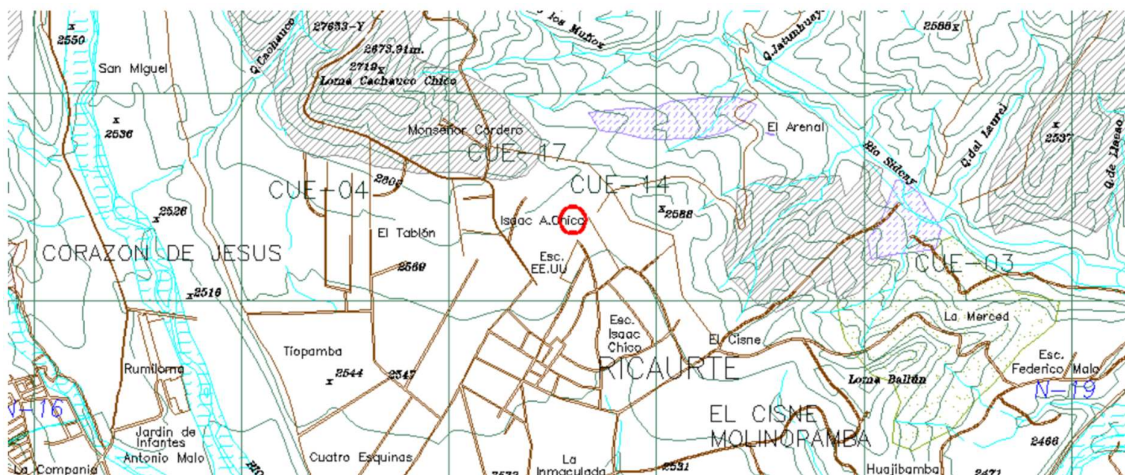


**Mapa 10** Mapa de la geomorfología en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** IGM, 2015

Morfológicamente la zona de implantación del proyecto corresponde a los relieves de terraza suavemente ondulada, el sector se caracteriza por tener pendientes en el rango de 0° a 5° categorizada como plana suavemente inclinada.

De acuerdo al mapa de fenómenos de inestabilidad realizado para el proyecto de los planes maestros segunda etapa en el año 1999, la zona donde se implantará el Hospital no presenta ningún tipo de inestabilidad, de los recorridos realizados tampoco se ha podido identificar algún tipo de movimiento ya sea rotacional o traslacional.

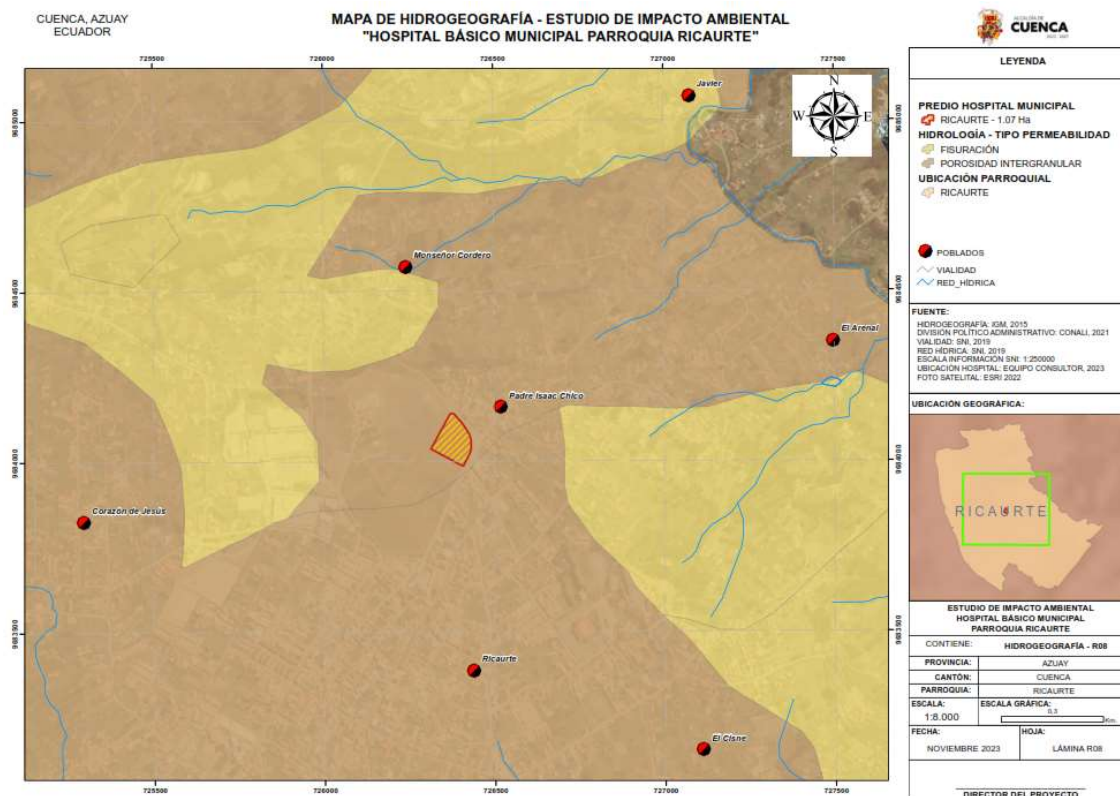




**Figura 25** Mapa de fenómenos inestables, Planes Maestros II Etapa, año 1999  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** ETAPA EP

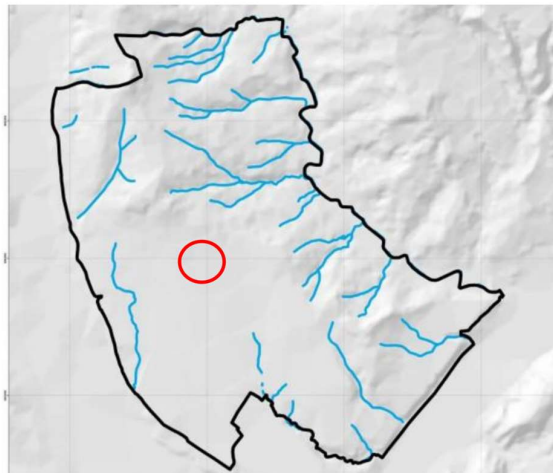
### Hidrogeología de la Zona

La hidrología implica el estudio de la distribución, circulación y propiedades del agua en la región, el lote que se encuentra en la parroquia Ricaurte de la provincia del Azuay está ubicada en la subcuenca hidrográfica del río Santiago, cerca del lote se encuentra el río Yanuncay.



**Mapa 11** Mapa Hidrogeográfico en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** IGM, 2015

La zona de estudio se localiza en la cuenca del río Paute, subcuenca del río Machángara, en el sector de estudio se observa en la red hidrográfica un sistema dendrítico subparalelo, consecuencia de la orientación general de las estructuras de los macizos que son a su vez paralelas a la orientación general de la cordillera.



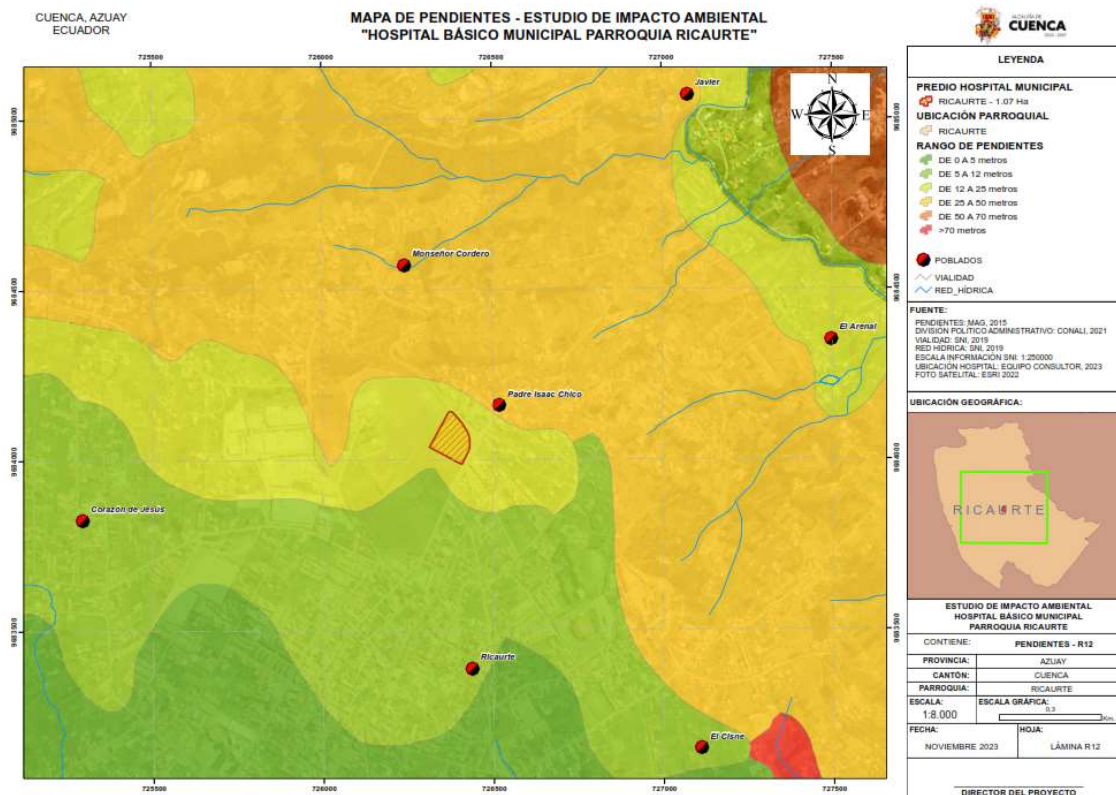
**Figura 26** Esquema hidrogeológico de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** OMTECH

## Resultados

- El sitio pertenece a la cuenca del río Machángara, subcuenca del río Cuenca, en el sector del proyecto la red hidrográfica presenta un sistema dendrítico subparalelo, con fuerte control estructural por efecto de fallas geológicas.
- No se determinó nivel freático, posiblemente el mismo sea profundo

## Pendientes y Deslizamientos en la Zona

La parroquia Ricaurte de Cuenca, se encuentra ubicada en una topografía caracterizada por colinas y valles debido a su ubicación en la cordillera andina, por lo tanto, el lote se encuentra en una región montañosa, lo que implica que la topografía es predominantemente inclinada. Las pendientes según el (MAG, 2015) nos indican que el lote de Ricaurte está en un rango bajo en donde su porcentaje de pendiente se encuentra entre 12 % -25 %.

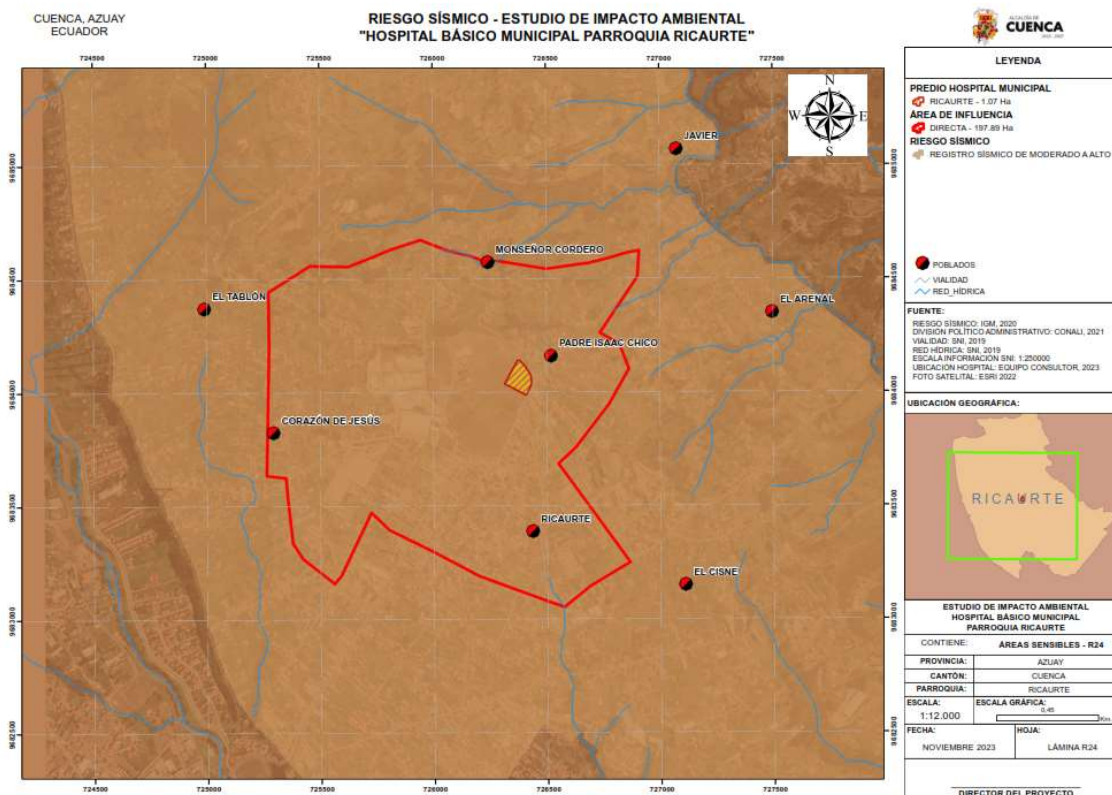


**Mapa 12** Mapa general de pendientes en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2015

### Sismicidad de la Zona

El instituto nacional geofísico de la escuela politécnica nacional nos muestra el peligro sísmico de una determinada superficie, este fenómeno está determinados en valores de aceleración sísmica horizontal pico, sus siglas son PGA (peak ground acceleration). De esta manera la provincia del Azuay está considerada tiene valores de PGA entre 0.3 y 0.4 s.





**Mapa 13** Mapa sísmico en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** IGM, 2020

El peligro sísmico guarda relación entre los parámetros de movimiento de suelo y su periodo de recurrencia; sin embargo, desde el punto de vista ingenieril, lo que interesa es conocer además los niveles de aceleración, velocidad y desplazamiento esperados en los diferentes sitios del área de estudio.

El peligro sísmico representa la probabilidad de que un valor dado de intensidad sísmica (aceleración, velocidad o desplazamiento), sea excedido en un lugar durante un periodo de tiempo determinado. Para obtener las intensidades sísmicas esperadas se usan dos metodologías, el método probabilístico y el determinístico, existiendo además metodologías intermedias que se ubican entre los métodos citados.

La sismicidad del Ecuador obedece a tres grandes fuentes generadoras de sismos: la primera asociada con la subducción de la placa Nazca (placa oceánica) por debajo de la placa Sudamericana; la segunda que corresponde al fallamiento continental; y finalmente la sismicidad asociada con el vulcanismo activo, la que sin embargo sólo es importante como fuente generadora de sismos moderados en el entorno de los volcanes.

En el mapa de Sismicidad del Ecuador, se observa una acumulación de sismos superficiales por encima de la línea de latitud 1°, debido posiblemente a la mayor inclinación de la placa oceánica. En cambio, por debajo de esta latitud la sismicidad es más dispersa y sobre todo



profunda, sin embargo, esto no significa que la sismicidad sea menor, esto implica que la región donde se emplaza el área del proyecto tenga una actividad sísmica alta.

El área de estudio se encuentra ubicado en la zona sismogénica II

Zona sísmica	I	II	III	IV	V	VI
Valor factor Z	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	$\geq 0.50$
Caracterización del peligro sísmico	Intermedia	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy alta

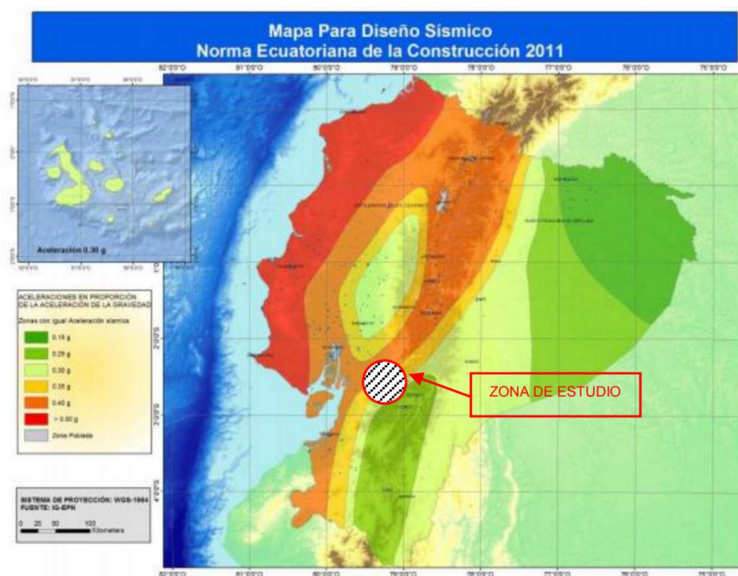
**Figura 27** Zonificación Sísmica

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Norma Ecuatoriana de la Construcción

Para la determinación del valor de la aceleración sísmica de diseño, se ha utilizado el mapa de peligros sísmicos elaborado en el año 2015, para ser incorporado al Código Ecuatoriano de la Construcción NEC 2015.

De acuerdo a este documento, el valor recomendado por la NEC-15 es de 0.25g, es decir que corresponde a la zona sísmica Z=II, por lo que para este informe se asume el valor dado por el código ecuatoriano.

Para los análisis de estabilidad por métodos pseudoestáticos para muros y taludes la norma NEC-15 recomienda emplear un coeficiente sísmico igual a 0.60 de la aceleración máxima del terreno (PGA).



**Figura 28** Zonificación y peligro Sísmica en aceleraciones

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Norma Ecuatoriana de la Construcción

Los parámetros que se utilizan para definir el tipo de perfil de suelo con base en los 30 metros superiores del mismo son:

- La velocidad promedio de la onda de cortante en los 30 m superiores, Vs30, en m/s.
- El número medio de golpes del ensayo de penetración estándar para el 60% de la energía teórica, N60, a lo largo de todo el perfil, realizando ensayos en muestras tomadas a intervalos de 1.5 m hasta llegar al estrato estable (con N60 >= 100 y confirmado al menos 4 metros de potencia).
- Cuando se trate de considerar por separado los estratos no cohesivos y los cohesivos del perfil para los estratos de suelos no cohesivos, se determinará el número medio de golpes del ensayo de penetración estándar (NCH) y para los cohesivos la resistencia media al corte obtenida del ensayo para determinar su resistencia no drenada (SU) en kPa. Además, se emplean el Índice de Plasticidad (IP) y el contenido de agua en porcentaje (w).

Para la determinación del tipo de perfil del suelo, se debe evaluar mediante ponderación la magnitud de la onda de cortante para cada uno de los horizontes sísmicos determinados en los ensayos de sismica de refracción y MAS W, para lo cual se emplea la siguiente expresión.

$$V_s = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{\sum_{i=1}^n \frac{d_i}{V_{si}}}$$

Donde

- **Vsi:** Velocidad media del estrato i
- **di:** Espesor del estrato i

Para el predio de emplazamiento del proyecto se ha determinado el valor de Vs30 conforme a las siguientes tablas:

ESTRATO i	ESPESOR DEL ESTRATO (m)	VALORES DE Vsi m/s				Δi/Vsi
		CORRELACION CON Vp	MAS W	H/V	PROBABLE	
1	1.83	106.4	100.0	106.00	104.15	0.0176
2	7.33	234.6	220.0	242.00	232.20	0.0316
3	20.83	833.7	870.0	755.00	819.57	0.0254
<b>Vs30</b>	<b>30.00</b>				<b>402.12</b>	<b>0.0746</b>

Según a lo analizado el suelo se caracteriza como tipo “C”; por lo tanto, el factor de amplificación será 1.3 para la zona sísmica Z=II

Tipo de perfil del subsuelo	Zona sísmica y factor Z					
	I	II	III	IV	V	VI
	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	≥0.5
A	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
B	1	1	1	1	1	1
C	1.4	1.3	1.25	1.23	1.2	1.18
D	1.6	1.4	1.3	1.25	1.2	1.12
E	1.8	1.4	1.25	1.1	1.0	0.85
F	Véase <a href="#">Tabla 2</a> : Clasificación de los perfiles de suelo y la sección <a href="#">10.5.4</a>					

**Figura 29** Tipo de suelo y factores de sitio Fa.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Norma Ecuatoriana de la Construcción

Tipo de perfil	Descripción	Definición
<b>A</b>	Perfil de roca competente	$\bar{V}_s \geq 1500 \text{ m/s}$
<b>B</b>	Perfil de roca de rigidez media	$1500 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 760 \text{ m/s}$
<b>C</b>	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$760 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 360 \text{ m/s}$
	Perfiles de suelos muy densos o roca blanda, que cumplan con cualquiera de los dos criterios	$\bar{N} \geq 50.0$ $\bar{S}_u \geq 100 \text{ kPa} (\approx 1 \text{ kgf/cm}^2)$
<b>D</b>	Perfiles de suelos rígidos que cumplan con el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$360 \text{ m/s} > \bar{V}_s \geq 180 \text{ m/s}$
	perfiles de suelos rígidos que cumplan cualquiera de las dos condiciones	$50 > \bar{N} \geq 15.0$ $100 \text{ kPa} (\approx 1 \text{ kgf/cm}^2) > \bar{S}_u \geq 50 \text{ kPa} (\approx 0.5 \text{ kgf/cm}^2)$
<b>E</b>	Perfil que cumpla el criterio de velocidad de la onda de cortante, o	$\bar{V}_s < 180 \text{ m/s}$
	perfil que contiene un espesor total H mayor de 3 m de arcillas blandas	$IP > 20$ $w \geq 40\%$ $\bar{S}_u < 50 \text{ kPa} (\approx 0.50 \text{ kgf/cm}^2)$
<b>F</b>	<p>Los perfiles de suelo tipo F requieren una evaluación realizada explícitamente en el sitio por un ingeniero geotecnista (Ver 2.5.4.9). Se contemplan las siguientes subclases:</p> <p><b>F1</b>—Suelos susceptibles a la falla o colapso causado por la excitación sísmica, tales como: suelos licuables, arcillas sensitivas, suelos dispersivos o débilmente cementados, etc.</p> <p><b>F2</b>—Turba y arcillas orgánicas y muy orgánicas (<math>H &gt; 3\text{m}</math> para turba o arcillas orgánicas y muy orgánicas).</p> <p><b>F3</b>—Arcillas de muy alta plasticidad (<math>H &gt; 7.5 \text{ m}</math> con índice de Plasticidad <math>IP &gt; 75</math>)</p> <p><b>F4</b>—Perfiles de gran espesor de arcillas de rigidez mediana a blanda (<math>H &gt; 30\text{m}</math>)</p> <p><b>F5</b>—Suelos con contrastes de impedancia <math>\alpha</math> ocurriendo dentro de los primeros 30 m superiores del perfil de subsuelo, incluyendo contactos entre suelos blandos y roca, con variaciones bruscas de velocidades de ondas de corte.</p> <p><b>F6</b>—Rellenos colocados sin control ingenieril.</p>	

**Figura 30** Clasificación de los perfiles de suelo

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Norma Ecuatoriana de la Construcción

Para la determinación del coeficiente sísmico horizontal  $K_h$ , a ser utilizado para el análisis pseudoestático en la evaluación de la estabilidad de taludes naturales como en corte, se ha empleado la siguiente expresión:

$$k_h = 0.6(a_{max})/g$$

$$a_{max} = Z \cdot Fa$$

Dónde:

- **$K_h$** : coeficiente sísmico horizontal
- **$a_{max}$** : aceleración máxima horizontal
- **$Z$** : factor de zona (para su determinación véase Mapa de zonificación sísmica)
- **$Fa$** : factor de amplificación o reducción dinámica asociado a cada tipo de suelo de acuerdo al requerimiento a la NEC 15

Con esto procedemos a calcular el factor de aceleración del espectro de respuesta sísmica  $S_x$ :

$$a_{max} = Z \cdot Fa = 0.25 \cdot 1.3 = 0.325$$

Y a continuación definimos el coeficiente horizontal de sismo de la zona de estudio:

$$k_h = 0.6 \cdot ZFa = 0.6 \cdot 0.325 = 0.195$$

La frecuencia fundamental del suelo mediante el método de Nakamura, se lo ha determinado en 9.20HZ +/-0.14HZ, lo que corresponde a un período fundamental del suelo de 0.11s

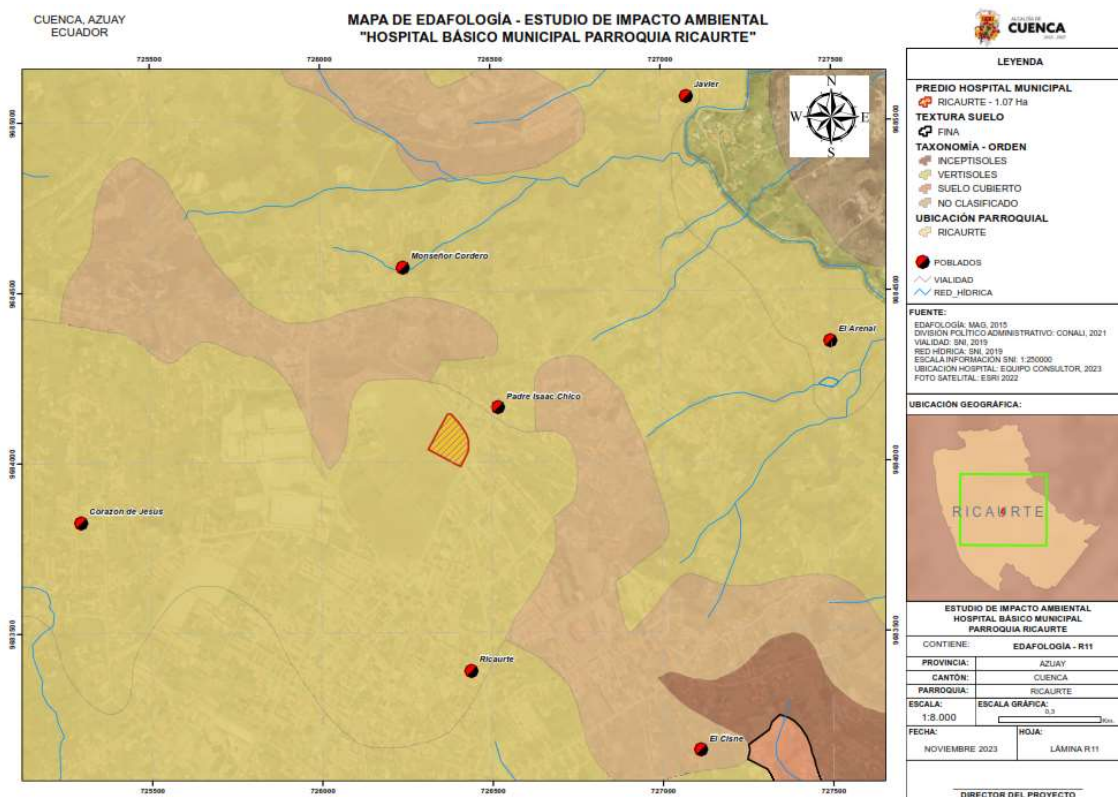
#### Resultados

- El riesgo sísmico de la zona de emplazamiento se encuentra relacionada a los efectos de la subducción de la placa oceánica por debajo de la placa Sudamericana y por la microsísmica correspondiente al fallamiento continental principalmente por la Falla Deleg - Cojitambo - Toray y la Falla del Río Girón.
- De acuerdo al análisis realizado, el perfil del suelo desde el punto de vista sismorresistente corresponde a un tipo C, zona sísmica II.

#### 10.1.4. Edafología y Calidad de Suelo

La clasificación de los suelos en la provincia del Azuay está en función de factores como la altitud, la precipitación, la vegetación y la geología local. Pueden encontrarse suelos andisoles

en las zonas de alta montaña, derivados de cenizas volcánicas, así como otros tipos de suelos característicos de las regiones de valles interandinos. De esta manera en la parroquia Ricaurte por medio de los datos de SIGtierras, nos indican que en la zona de estudio del lote seleccionado el suelo es de orden de Vertisoles, al norte cerca del lote se encuentra el orden de Molisoles y hacia el sur del lote encontramos áreas en proceso de urbanización.



**Mapa 14** Mapa de Edafología en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2015

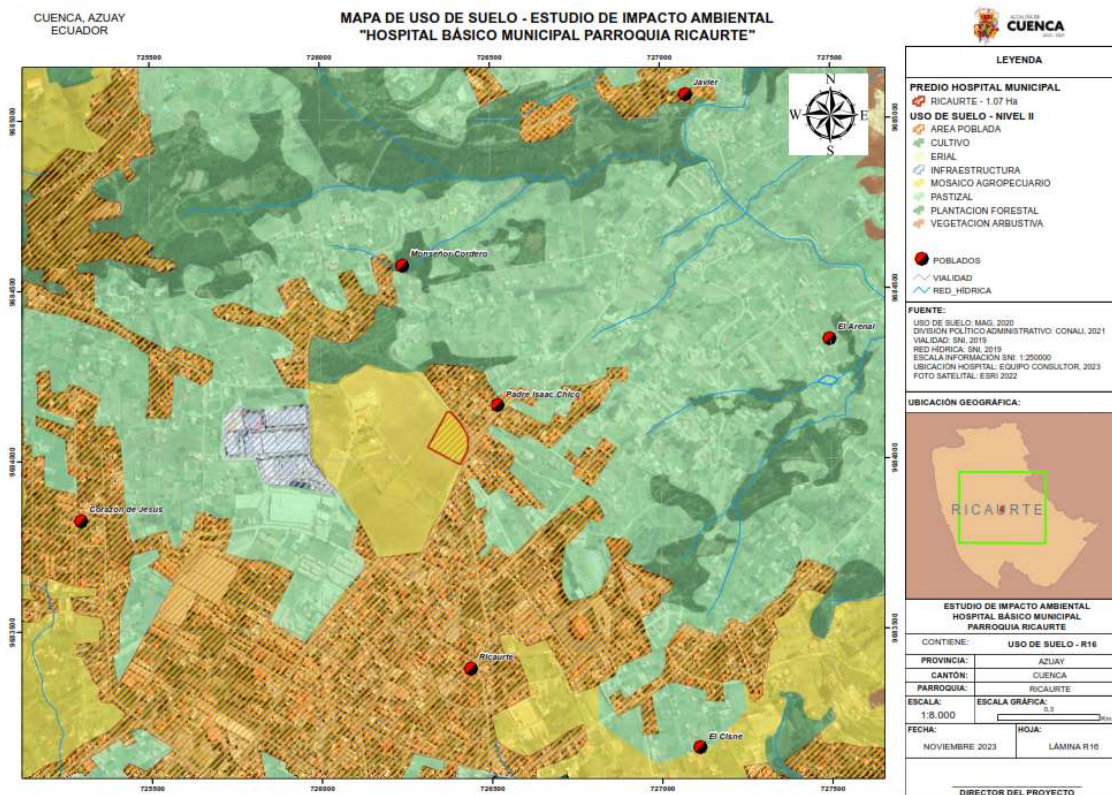
### 10.1.5. Uso Del Suelo

El uso de suelo actual para la zona, en donde se establecerá el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, corresponde a zona residencial rural.

La cobertura vegetal y el uso del suelo depende de factores topográficos, condiciones climáticas y las actividades humanas en la zona. Es importante destacar que la información específica sobre la cobertura vegetal y el uso del suelo puede cambiar con el tiempo debido a factores como la urbanización, la agricultura y la gestión del medio ambiente.

Ahora bien, la parroquia rural de Ricaurte está catalogada en el IPRUS informativo como suelo residencial rural, por lo tanto, el entorno donde se encuentra el predio de Ricaurte podemos encontrarse el área residencial urbana, área en proceso de urbanización y áreas verdes dedicadas a pastizales.





**Mapa 15** Mapa Uso de suelo en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2020

### 10.1.6. Calidad Del Aire/Emisiones

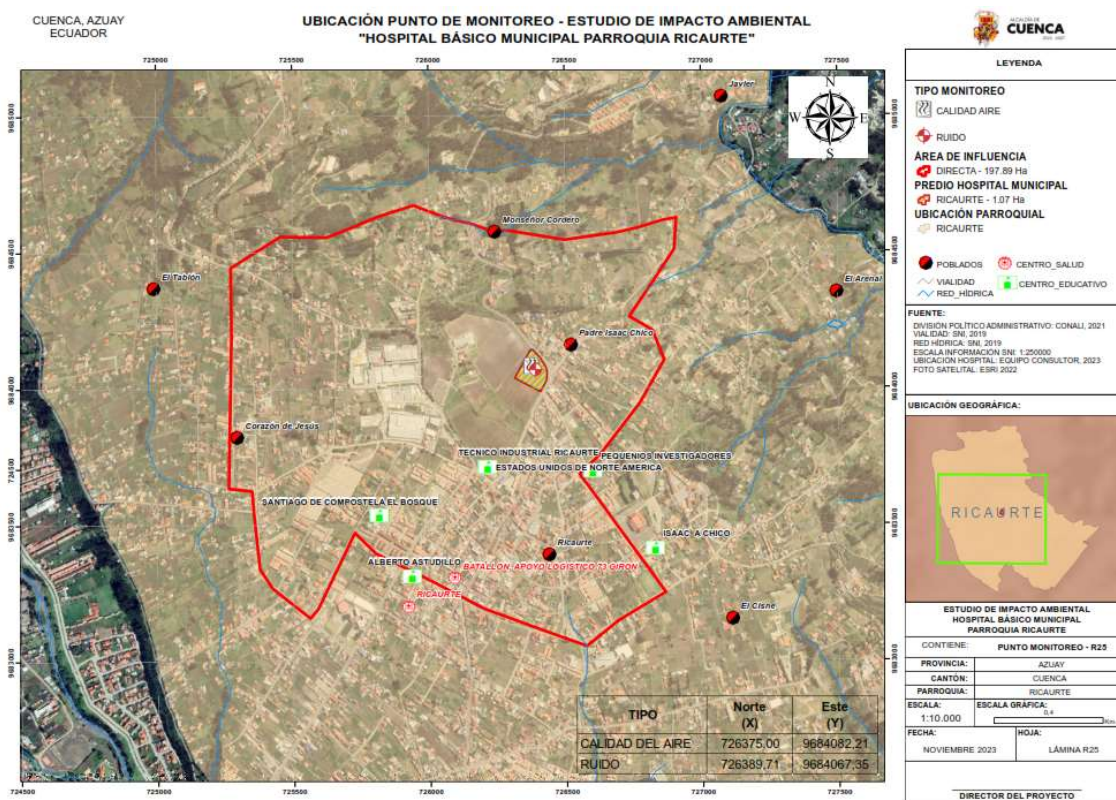
El estudio de material particulado se realizó los días 19 y 20 de octubre de 2023; se analizaron dos fracciones específicas: el material particulado menor a 2,5 micrones (PM<sub>2,5</sub>) y el material particulado menor a 10 micrones (PM<sub>10</sub>).

- Para el PM<sub>2,5</sub> se estableció un límite de concentración promedio aritmético durante 24 horas de cincuenta microgramos por metro cúbico (50 µg/m<sup>3</sup>).
- En cuanto al PM<sub>10</sub>, el límite establecido fue de cien microgramos por metro cúbico (100 µg/m<sup>3</sup>) como concentración media aritmética durante el mismo periodo.

El equipo utilizado para el muestreo consta de un dispositivo de alto o bajo caudal, equipado con una entrada aerodinámica capaz de separar partículas de tamaño superior a 2,5 o 10 micrones, según corresponda. Las partículas captadas en un filtro de alta eficiencia son evaluadas mediante el peso ganado por el filtro, dividido por el volumen total de aire muestreado en un periodo de 24 horas continuas, llevándose a cabo este proceso cada seis días como mínimo. Este enfoque riguroso garantiza la precisión y fiabilidad de los resultados obtenidos en la medición del material particulado.



**Foto 3** Monitoreo de Material Particulado en el área de Implantación del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023



**Mapa 16** Mapa de monitoreo de Material Particulado en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

Condiciones Ambientales



Lugar de Medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del Viento	Presión Atmosférica (mmHg)
Hospital Básico Municipal de la Parroquia Ricaurte (726377, 9684055)	19,9	41,7	1,9	547,9

**Figura 31** Condiciones ambientales del monitoreo de calidad de aire

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Informe de Ensayo No: ME-1834-003-23, ELICROM

#### Resultados del Ensayo

PM	Unidad	Valor Encontrado	Concentración Corregida	Incertidumbre	Declaración de Conformidad
2,5	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	24	32,7	6,9	Conforme
10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	34,2	46,7	9,9	Conforme

**Figura 32**

Resultados del monitoreo de calidad de aire

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Informe de Ensayo No: ME-1834-003-23, ELICROM

La Regla de Decisión basada en la Aceptación Conservadora establece criterios para la aceptación de un ítem de ensayo, siendo considerado conforme si el resultado de medición tiene una probabilidad de conformidad igual o superior al 97,7%. Esta probabilidad se determina teniendo en cuenta el límite máximo permisible proporcionado por la autoridad competente según el ítem de ensayo ( $T_U$ ), la medición y la incertidumbre combinada de la medición ( $u$ ).

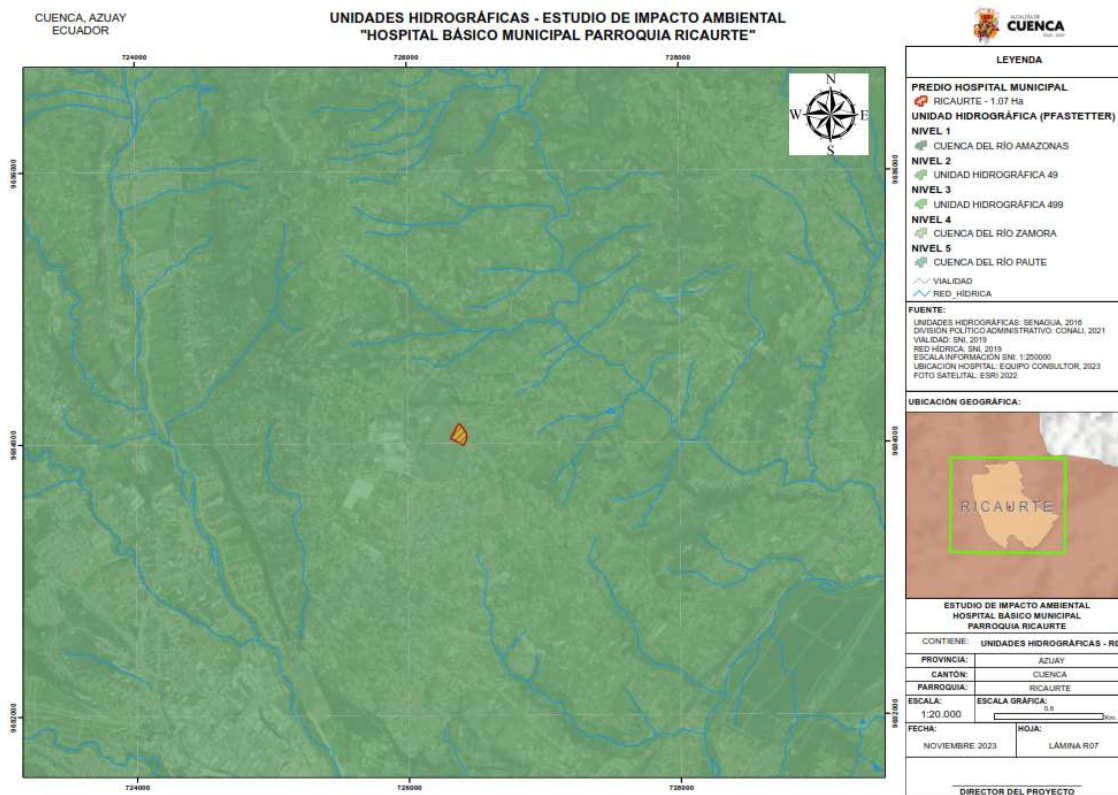
Es relevante señalar que el límite predeterminado de probabilidad de conformidad es del 97,7%, lo que equivale a un factor de zona de seguridad de 2 ( $w = 2 \cdot u$ ).

En relación con la incertidumbre de medición expandida, esta se establece multiplicando la incertidumbre de medición estándar combinada por el factor de cobertura  $k = 2$ , asegurando que la probabilidad de cobertura sea aproximadamente del 95%, conforme a las Directrices para ILAC - G17:01/2021 Incertidumbre de medición en las pruebas. (Anexo 3 Monitoreos Ambientales).

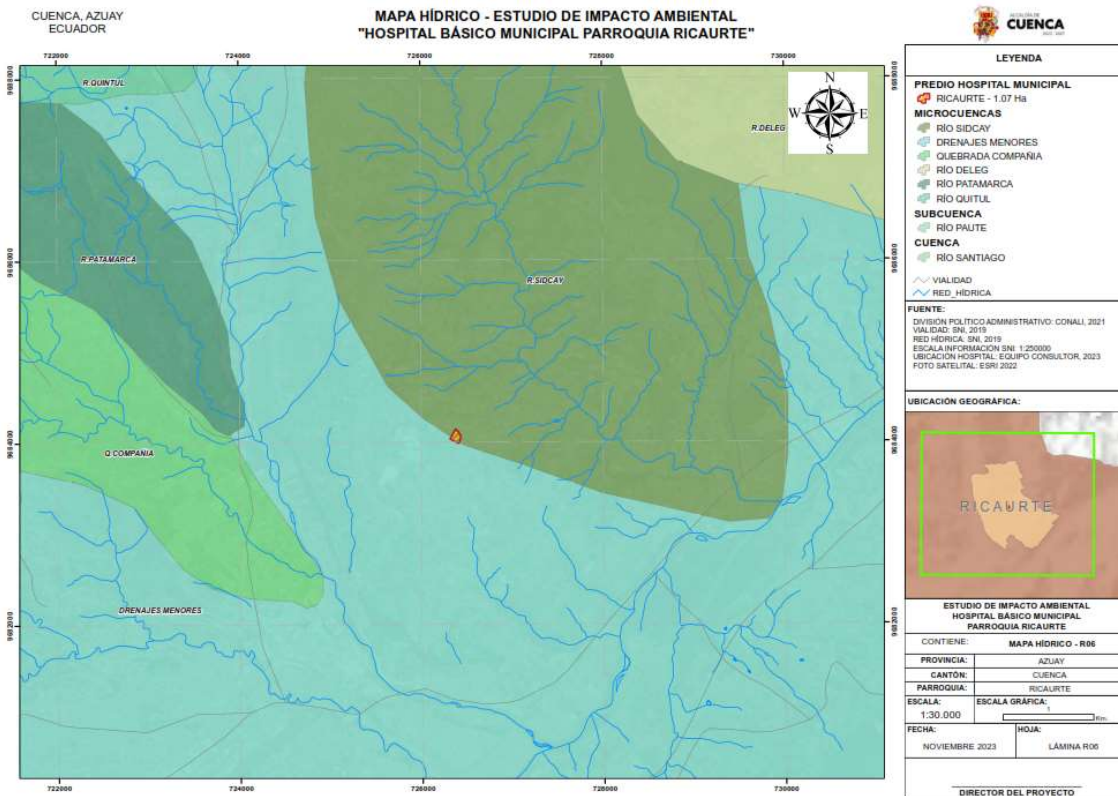
#### 10.1.7. Hidrología

En la zona no se detectan cuerpos de agua que atraviesen o se encuentren dentro de la zona de implantación, como se puede observar en el mapa.





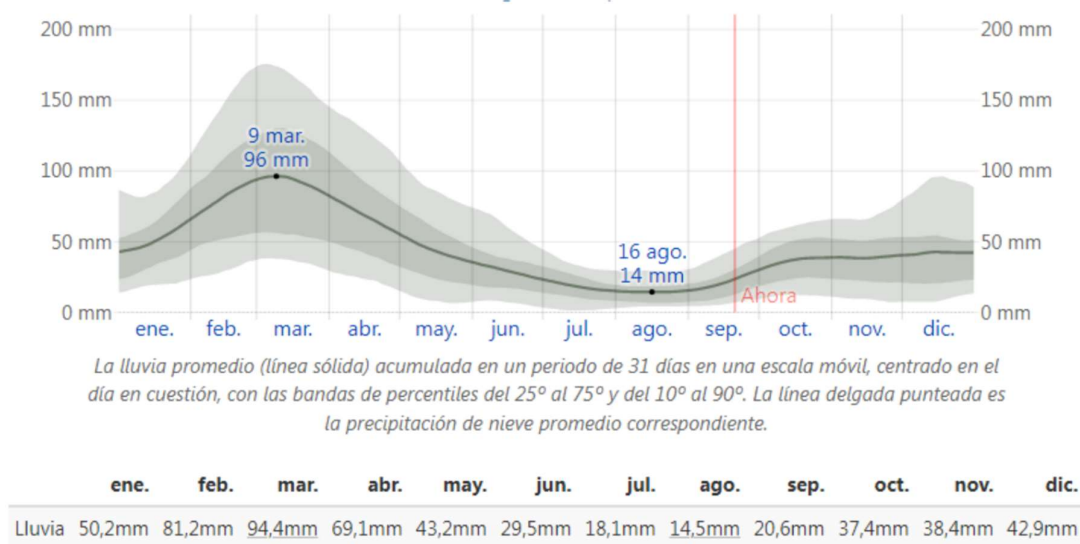
**Mapa 17** Mapa Unidades Hidrográficas en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** SENAGUA, 2016



**Mapa 18** Mapa Hídrico en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** SNI, 2019

También es importante mencionar que todos los efluentes resultantes del hospital básico se dispondrán en la red pública sanitaria, puesto que, antes de ser liberados a la red pública, estos líquidos recibirán tratamiento previo, para evitar posibles contaminaciones sanitarias. Como dato complementario, se cuenta con información de las precipitaciones pluviales sobre la zona, los cuales se muestran a continuación:

Los análisis hidrológicos basados en los registros de precipitación en las estaciones hidrometeorológicas indican que la región experimenta precipitaciones anuales que varían entre 700 y 1200 mm. Esto se traduce en una cantidad significativa de lluvia durante los meses de mayor pluviosidad. La estación lluviosa corresponde a los meses de octubre a mayo, el resto de los meses corresponde a estaciones secas.



**Figura 33** Precipitación pluvial registrada en estaciones hidrometeorológicas  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología

Parte de las aguas precipitadas son retenidas por los macizos rocosos y suelos, pero gran parte de ellas son drenadas en superficie al colector principal del río Tomebamba.

#### 10.1.8. Calidad De Agua

Se ha determinado que, debido a la ubicación de los predios seleccionados, caracterizados por la ausencia de cuerpos de agua, no fue necesario realizar estudios de calidad de agua. Esta decisión se basó en criterios estratégicos que minimizan la probabilidad de impactos negativos en la calidad del agua destinada al uso hospitalario.

Es importante destacar que la elección de abastecimiento de agua para estos proyectos se realizará a través de la red pública. Este enfoque se ha adoptado para garantizar un suministro confiable y consistente, cumpliendo con los estándares y regulaciones establecidos por las autoridades locales en materia de salud y saneamiento.

#### **10.1.9. Paisaje**

En general, una unidad de paisaje es claramente identificable por sus características, pero éstas son menos precisas cuando nos acercamos al límite entre las unidades. Así, los límites de las unidades no son, en la mayoría de los casos, límites exactos o líneas visibles en el paisaje, lo que representa un desafío en la representación gráfica de las unidades.

Sin embargo, debido a que la zona de implantación del proyecto se encuentra considerada como zona de expansión urbana de la ciudad de Cuenca, el sitio presenta una única unidad de paisaje predominante correspondiente a tipo residencial extensivo de viviendas unifamiliares.



**Foto 4** Unidad de Paisaje predominante en la zona del proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

#### **10.1.10. Estudios Especiales**

Durante el proceso de levantamiento de línea base en la zona residencial designada para el proyecto, se ha realizado una detallada identificación de las actividades existentes y su posible relación con los componentes ambientales. Cabe destacar que la zona en cuestión es predominantemente residencial, sin afectaciones notables en los recursos hídricos, calidad del aire, suelo o niveles de ruido.



Asimismo, no se han identificado actividades industriales cercanas que pudieran influir adversamente en los componentes ambientales de la zona residencial. La carencia de emisiones industriales y contaminantes contribuye significativamente a mantener la calidad del entorno.

En términos físicos, la estabilidad del suelo y la calidad del agua no se ven comprometidas, lo que respalda la idoneidad de la zona. La ausencia de actividades industriales cercanas también asegura la preservación de la biodiversidad local y, por ende, un entorno biótico equilibrado y saludable.

Desde una perspectiva social, la calidad de vida en la zona residencial no se ve afectada por actividades generadoras de ruido, contaminación del aire o del agua que pudiesen ser derivadas del hospital básico. Esta condición contribuye a un entorno social sostenible y favorable para los residentes.

Los resultados de los muestreos de agua, aire, suelo y ruido respaldan la conclusión de que la zona residencial de implantación se caracteriza por la ausencia de contaminantes significativos. No se considera necesario realizar muestreos bióticos adicionales, ya que las condiciones actuales sugieren un equilibrio ambiental favorable para el desarrollo residencial planificado.

## 10.2. MEDIO BIÓTICO

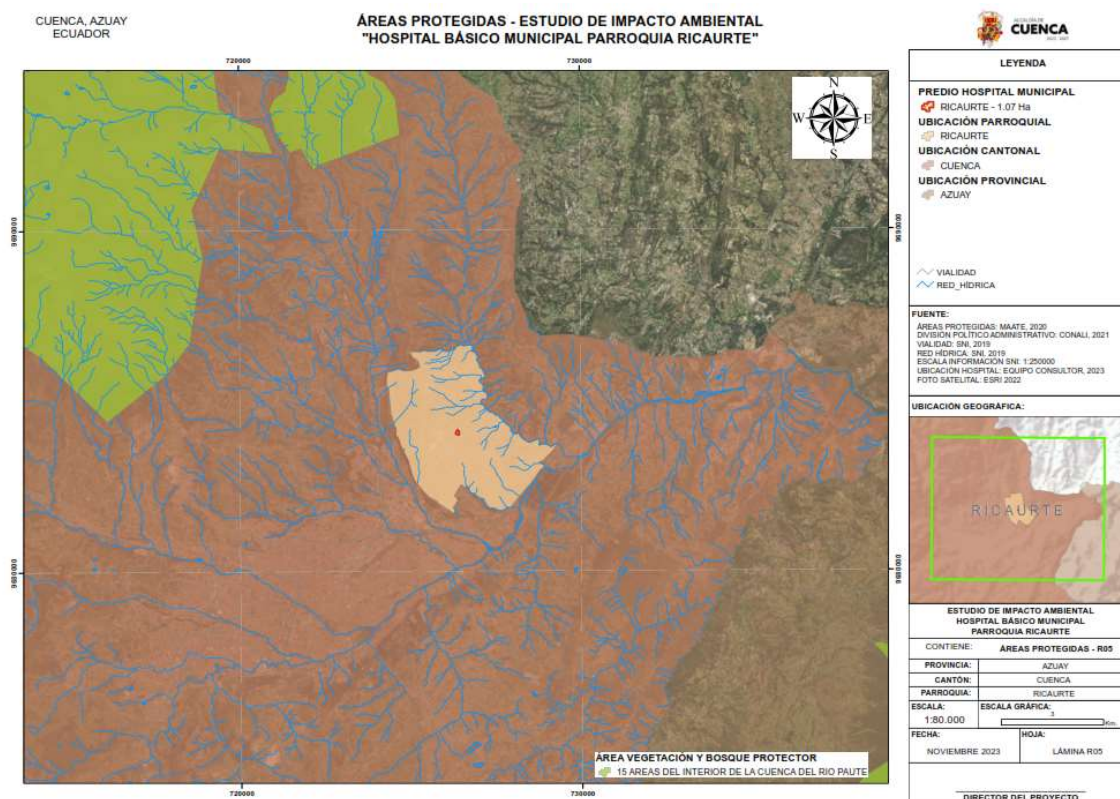
Este proyecto se encuentra ubicado en la parroquia de Ricaurte, en Ricaurte vía Déleg, junto a los predios de la Estancia Miracielos de la Universidad Católica de Cuenca, área totalmente intervenida.



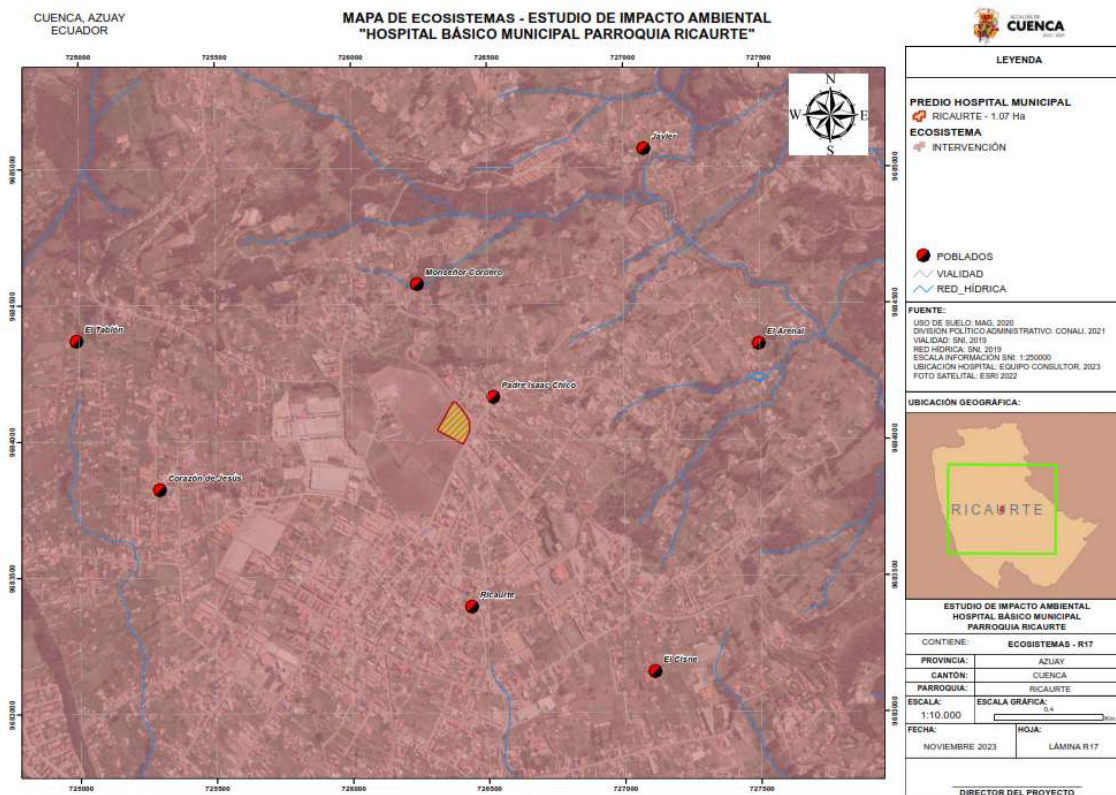
**Foto 5** Área de implantación del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

### 10.2.1. Ecosistemas naturales del Ecuador que intersecta con el Proyecto

Para la definición de caracterización, localización y distribución de los ecosistemas del Ecuador donde se ubica el proyecto, se utilizó la información cartográfica del MAATE del año 2020, elaborado a escala 1:100 000, indica que el ecosistema en el que se encuentra el proyecto es un *ecosistema de intervención* y con la obtención del certificado de intersección para este proyecto se determina que **no intersecta** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.



**Mapa 19** Mapa de áreas protegidas en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAATE, 2020



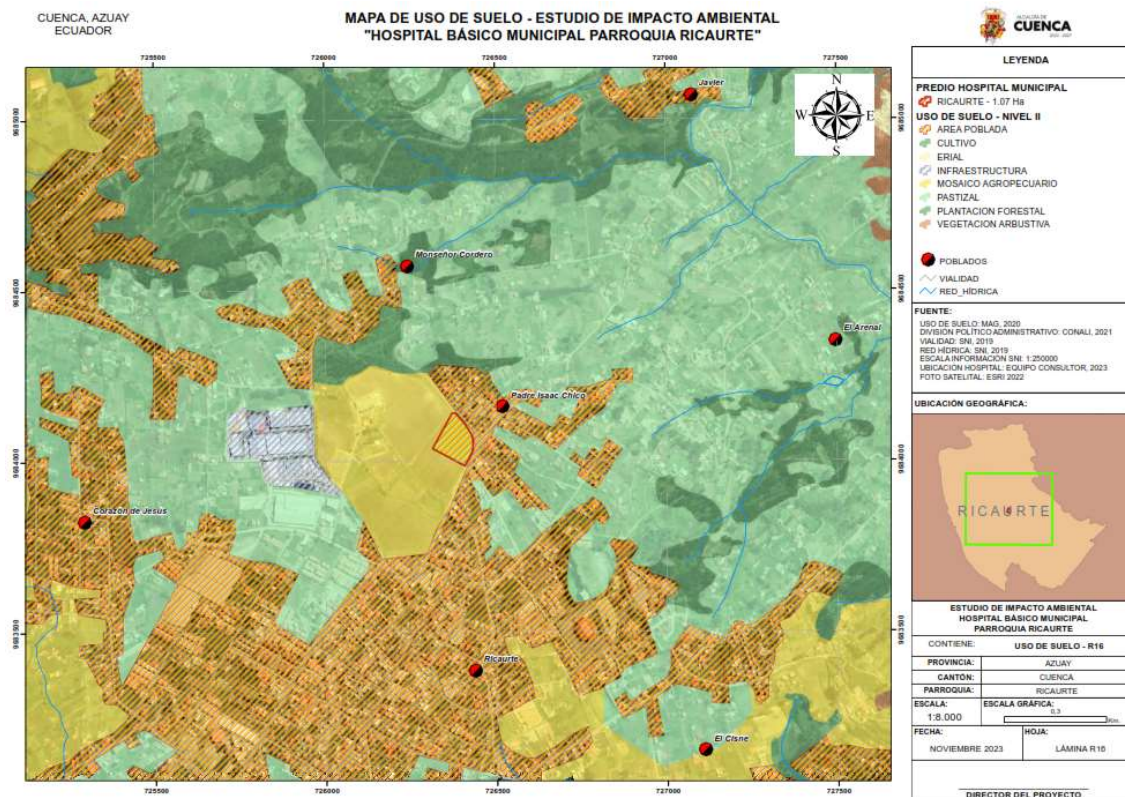
**Mapa 20** Mapa de Ecosistemas en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2020

La zona donde se ubicará el Hospital Básico Municipal de la Parroquia Ricaurte es un área intervenida en su totalidad, está catalogada como residencial rural de baja densidad y el predio esta categorizado como Uso complementario según la ficha de Usos de Suelos PIT EXP-ELV-11.

### 10.2.2. Cobertura Vegetal

Para la elaboración del mapa de cobertura y uso actual de la tierra del área de estudio se utilizó la información cartográfica del MAG (2020), lo que indica que en el sitio no existe cobertura vegetal, ya que el uso de suelo corresponden a residencial rural y que de acuerdo con el Anexo 7 de la Ordenanza que regula el uso, gestión y aprovechamiento del suelo urbano y rural del cantón Cuenca, vigente del 20 de diciembre del 2022 esta categorizado como "Uso Complementario".





**Mapa 21** Cobertura y Uso de la Tierra en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** MAG, 2020

### 10.2.3. Flora

El proyecto se encuentra en una zona dónde el uso de suelo es residencial rural de baja densidad, ha sido altamente intervenido, en el sitio no es posible encontrar especies de flora o fauna silvestre de importancia ecológica.

En base a la visita de campo y considerando de que el proyecto no interseca con la clasificación de ecosistemas del Ecuador, se indica que en la zona de estudio no existe presencia de especies de vegetación nativa u ornamental. El predio donde se implantará el proyecto, se encuentra labrado y sin presencia de vegetación.

### 10.2.4. Fauna

Tras la revisión in situ se identificaron unos pocos especímenes de fauna especialmente de aves que se encuentran volando cerca de la zona debido a la presenica del Campus Miracielos. Las especies de aves que se observaron en el sector son quílicos (*Falco*

*sparverius*), paloma (*Patagioenas fasciata*), tórtolas orejadas (*Zenaida auriculata*), mirlos (*Turdus fuscater* y *Turdus chiguanco*), gorriones (*Zonotrichia capensis*) y chirotes (*Sturnella bellicosa*).

**Tabla 7** Listado de especies encontradas en el área de estudio

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Origen	Estado de Conservación (UICN)
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Quilico	Nativo	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas fasciata</i>	Paloma	Nativa	LC
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	Nativa	LC
Paseriformes	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo	Nativo	LC
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Mirlo	Nativo	LC
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión	Nativo	LC
Passeriformes	Icteridae	<i>Sturnella bellicosa</i>	Chirotes	Nativo	LC






**LC:** Preocupación menor

**Elaborado por:** Equipo Consultor, 2023

**Tabla 8** Fotos de la fauna encontrada en el área de estudio

	
<i>Falco sparverius</i>	<i>Patagioenas fasciata</i>



	
<i>Zenaida auriculata</i>	<i>Turdus fuscater</i>
	
<i>Turdus chiguanco</i>	<i>Zonotrichia capensis</i>
	
<i>Sturnella bellicosa</i>	

**Fuente fotográfica:** Haciendo visible lo invisible. Fauna urbana de la Universidad Católica de Cuenca, 2022

**Elaborado por:** Equipo Consultor, 2023

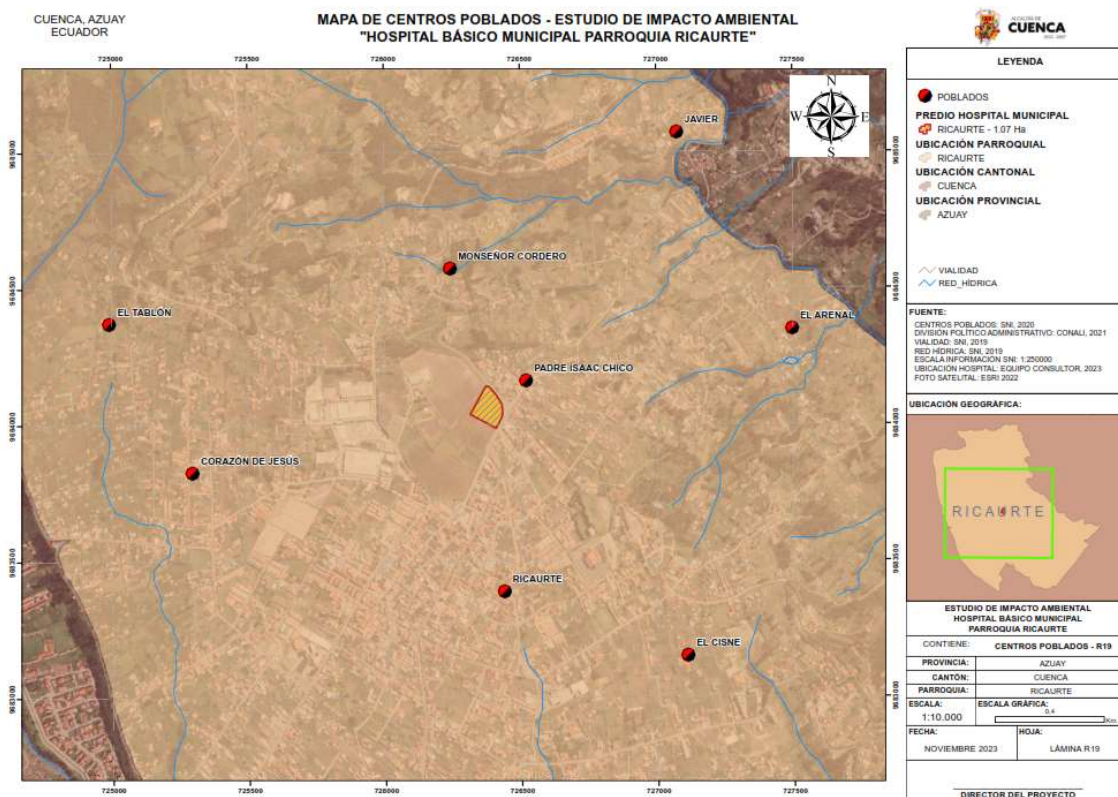
#### 10.2.5. Conclusiones

- Se concluye que no se evidenció presencia de flora dentro del área de implantación, la tierra se encuentra labrada.

- La fauna encontrada pertenece a aves, las mismas el estado de conservación es de preocupación menor (LC) de acuerdo a la lista roja de la UICN.

### 10.3. COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL

La parroquia de Ricaurte de acuerdo con el PDOT vigente de Cuenca, y el suyo propio, es una parroquia en la que se está dando un proceso de urbanización, pues a medida que la población del cantón crece y se expande la demanda de viviendas, esta parroquia tiende a pertenecer cada vez más al sector urbano. En las variables demográficas presentadas a continuación se observa lo mencionado.



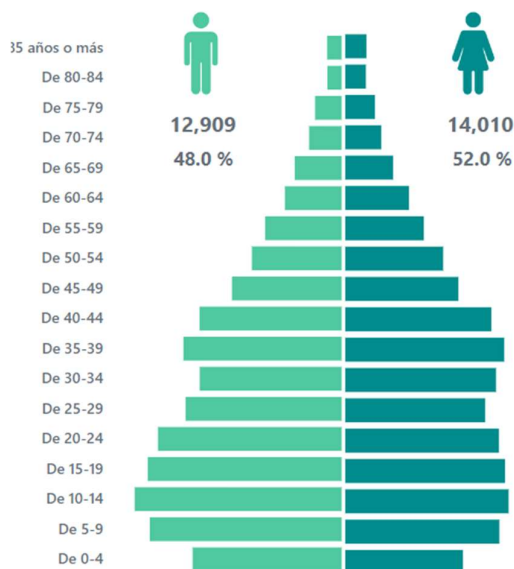
**Mapa 22** Mapa de Centros Poblados en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** SNI, 2020

#### 10.3.1. Factores Demográficos

El nacimiento de la parroquia de Ricaurte se da en el año 1907 de forma legal y nace con el nombre de "El Tablón" debido a la forma plana de su territorio, nombre que en años posteriores será modificado al de "San Carlos de Ricaurte" para finalizar y ser reconocido legalmente y de forma popular como la parroquia de Ricaurte. A partir de los años 1960 comienza a poblarse con mayor número de habitantes y comienza también a adquirir nuevas costumbres y comienzan a surgir nuevas cooperativas de distinta índole impulsadas por el

CREA. Y, por último, en el año 1980 existe una fuerte corriente migratoria de la zona hacia Estados Unidos lo que genera un flujo económico considerable en el sector dinamizando la construcción por las remesas.

En base a los datos presentados por el INEC en el censo del año 2022, se puede observar en la pirámide poblacional presentada a continuación que existe una mayoría de mujeres (52%) con respecto a hombres (48%) de un total de 26 919 habitantes que residen en esta zona. Por un lado, la mayor cantidad de hombres se encuentran en el rango de 10 a 14 años con un total de 1 342; y por su parte, el mayor número de mujeres se concentra en el rango etario de 15 a 19 años con un total de 1 208 mujeres. Por lo mencionado y lo que se puede apreciar en la pirámide poblacional presentada a continuación, la parroquia de Ricaurte, al igual que el cantón de Cuenca, cuenta en su mayor parte con una población joven, hecho que generará un crecimiento sustancial de su población a futuro.

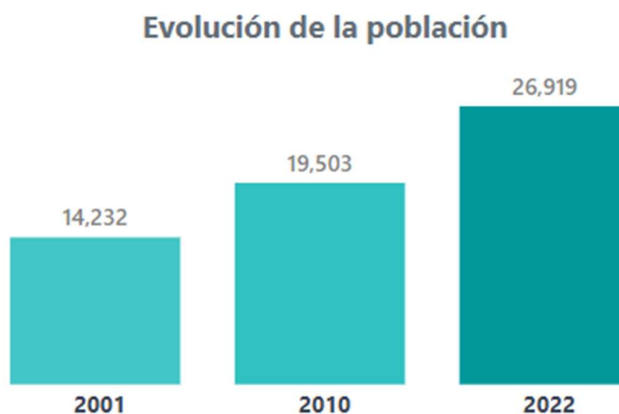


**Figura 34** Pirámide poblacional de la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Como se puede apreciar en el gráfico presentado a continuación sobre la evolución histórica de la población en la parroquia del estudio, se observa que entre el año 2010 y el año 2022 existe una diferencia de 7 416 personas, lo que significa que ha habido un índice de crecimiento poblacional de 27,5% en estos 12 años, o lo que equivale a un crecimiento anual del 2,2%. Sin duda, esta parroquia de la ciudad de Cuenca cuenta con un crecimiento poblacional acelerado considerando que en el año 2010 había una densidad demográfica de aproximadamente 14 habitantes por hectárea, y en datos más recientes esta cifra ha aumentado a 19 habitantes por hectárea de la parroquia. Esto nos permite observar el

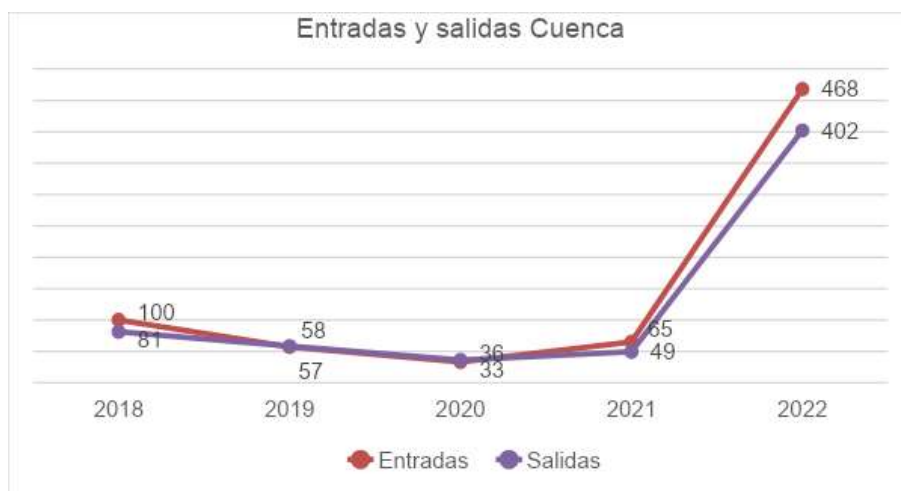
crecimiento urbano que tiene el cantón de Cuenca, que, sobre aquellas parroquias consideradas rurales, cada vez existe mayor población y concentración de esta en el territorio.



**Figura 35** Evolución poblacional de la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

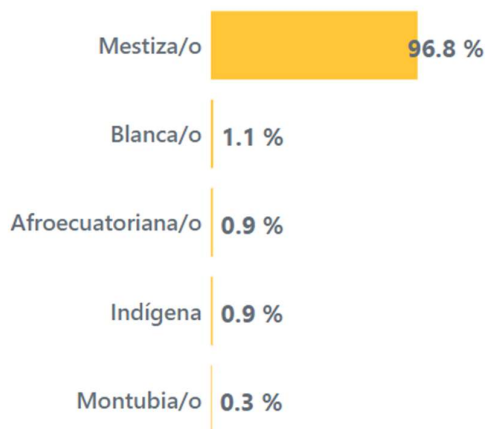
Para hablar de migración se tomarán los datos presentados por el INEC en el año 2022 a nivel cantonal, cabe mencionar que estos datos no cuentan con sección parroquial razón por la cual se utiliza los datos de Cuenca para este análisis. También es necesario mencionar que los datos son salidas y entradas a partir de datos registrados, es decir que este número es significativamente superior pues en la actualidad existe un flujo migratorio del austro del país a países extranjeros siendo Estados Unidos el principal. Como se puede observar en el gráfico presentado a continuación en el año 2022 se registra un incremento significativo de salidas, así como de entradas del país con respecto a años anteriores. El abrupto incremento de la migración se debe principalmente a las repercusiones económicas generadas por el Covid 19 y al aumento en la inseguridad del país.



**Figura 36** Entradas y Salidas del país respecto a años anteriores de la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Con respecto a la autoidentificación cultural, se puede apreciar que en el gráfico presentado a continuación la población de la parroquia de Ricaurte se reconoce principalmente como mestiza con casi el 97% de la misma; aproximadamente 1% se identifica como blanca, alrededor de 1% como afroecuatoriana y 1% aproximadamente se reconoce como indígena.



**Figura 37** Autoidentificación cultural de la población de la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Entre el patrimonio cultural de la parroquia existen 9 bienes inmateriales y 25 bienes materiales de acuerdo con lo establecido por el INPC y explicado en el PDOT vigente de la parroquia. Los 9 bienes inmateriales son:

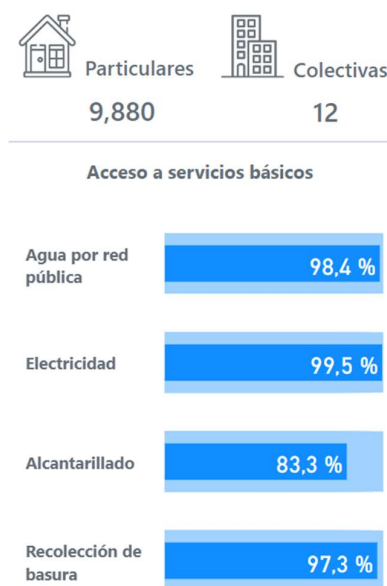
- Leyenda de los Gagones
- Gastronomía: El cuy
- La sastrería de la parroquia
- Maestro de capilla
- Fiesta del cuy
- Fiesta al Patrón San Carlos
- Globos de papel de seda

De los 25 bienes materiales de la parroquia, la gran mayoría pertenece a viviendas registradas y catalogadas por el INPC, sobre las cuales se busca su preservación. Entre estos bienes también se encuentra catalogada la Iglesia San Carlos de Borromeo, que cumple un papel fundamental por razones religiosas en la parroquia.



### 10.3.2. Factores Socioeconómicos

En los datos obtenidos por el censo del año 2022 se puede observar que en la parroquia de Ricaurte existen 9 880 hogares particulares y apenas 12 edificaciones catalogadas como colectivas. Del total de estas, el 98,4% de hogares cuentan con acceso a la red pública de agua potable, 99,5 cuentan con acceso a electricidad en sus hogares, el 88,3% cuenta con servicio de alcantarillado y el 97,3% cuenta con acceso al servicio de recolección de basura de sus hogares. Por los datos mencionados, se puede inferir que existe una gran cobertura de los servicios básicos en la parroquia, siendo el alcantarillado el único servicio que se encuentra bajo el 97% de cobertura. El hecho de que los hogares cuenten con los servicios mencionados contribuye significativamente a que se puedan satisfacer las necesidades básicas de la parroquia, y en casos como un sistema de agua pública en buen estado con un alto índice de compenetración en las comunidades puede contribuir a la reducción del número de enfermedades de carácter gastrointestinal.



**Figura 38** Acceso a servicios básicos en la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Así como en las secciones inferiores se evidenció un incremento significativo en la cantidad de habitantes en la zona, esto repercute en el incremento de hogares en la zona, que ha habido un incremento de aproximadamente 37% de viviendas en el año 2022 respecto al año 2010. Si bien esto se debe a que, por un lado, ha incrementado la población, también se debe a que cada vez el tamaño promedio de los hogares es inferior. Esto se puede observar a partir

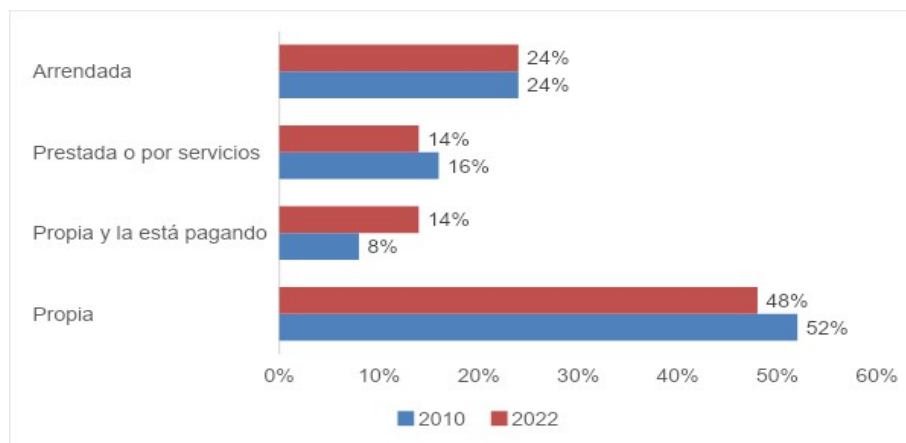
de que, en el año 2001, la media de individuos por hogar era de 4.23 aproximadamente mientras que en el año 2022 habitan un promedio de 3.48 individuos por hogar. Esta nueva tendencia de hogares más reducidos es un efecto que se observa regularmente en urbes en procesos de desarrollo y expansión.



**Figura 39** Evolución de los hogares en la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Otro factor para tomar en cuenta y que es de gran incidencia en la situación de los habitantes de la parroquia de Ricaurte, es la tenencia de vivienda. En el año 2010 aproximadamente 60% de la población contaba con un hogar propio, en la actualidad esta cifra se eleva en dos puntos porcentuales. En propiedades arrendadas los hogares con este tipo de tenencia son iguales entre estos periodos.



**Figura 40** Situación de tenencia de vivienda en la parroquia rural Ricaurte

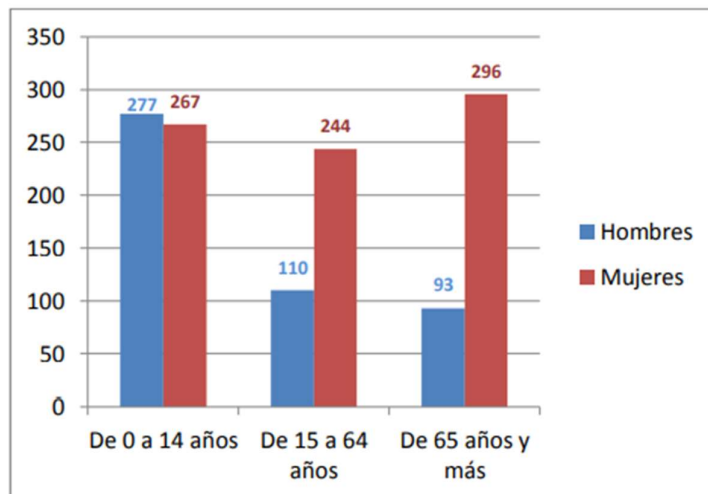
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Al hablar de educación existen varias aristas a tomar en cuenta para lograr entender el desarrollo de este servicio que debe ser ofertado para toda la población. Cabe mencionar que no existen cifras actuales con corte parroquial sobre el índice de analfabetismo, razón por la cual se tomará las cifras del año 2010 presentadas en el PDOT de la parroquia.

Como se puede observar en el gráfico presentado a continuación, la parroquia de Ricaurte cuenta con aproximadamente el 3,68% de su población que no sabe ni leer ni escribir. A su



vez existe un mayor índice de analfabetismo en la población femenina en los rangos etarios de 15 a 64 años y de 65 en adelante, siendo este un factor común en los sectores rurales se entiende que esta cifra desde dicho año debe haber sido modificada considerablemente en la actualidad.



**Figura 41** Índice de analfabetismo en la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Como se puede observar en los gráficos presentados a continuación, en la actualidad la parroquia de Ricaurte cuenta con 17 Instituciones Educativas, de las cuales 8 son fiscales y 10 particulares. Estas instituciones albergan a un total de 10 907 estudiantes de los cuales el 45,86% son de sexo masculino y el 54% de sexo femenino. Por lo tanto, se puede evidenciar que existe un cambio en la parroquia considerando que cada vez existe un mayor número de mujeres en planteles, reduciendo la brecha que existe en tiempos pasados. De estos estudiantes aproximadamente el 73% se encuentra cursando educación general básica, y un 19,68% se encuentra cursando bachillerato. A su vez, se puede observar que del total de estudiantes de la parroquia 0,8% poseen un tipo de discapacidad.

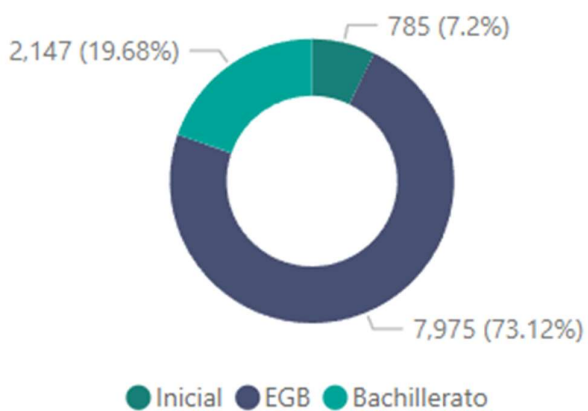


**Figura 42** Total de estudiantes en la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo



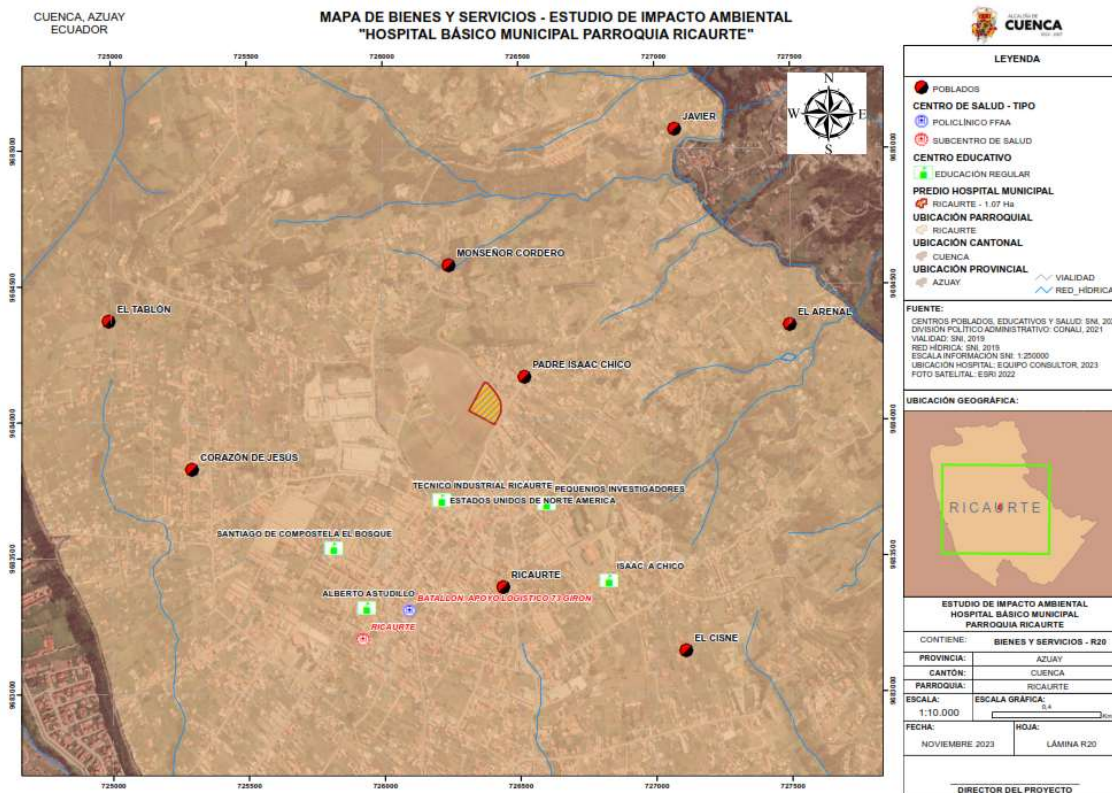
**Figura 43** Condición de discapacidad en estudiantes de la parroquia rural Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo



**Figura 44** Nivel educativo de estudiantes de la parroquia rural Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo

Nombre de la Institución	Escolarización	Tipo de Educación	Sostenimiento	Modalidad	Jornada	Total de estudiantes	Estado (En funcionamiento)
Unidad Educativa Particular Buena Esperanza	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	1444	Si
Unidad Educativa Particular Sudamericano	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	666	Si
Unidad Educativa Particular American School	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	699	Si
Escuela De Educación Básica Isaac A Chico	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina Y Vespertina	817	Si
Unidad Educativa De Fuerzas Armadas Colegio Militar No 4 "Abdón Calderón"	Escolarizada	Ordinaria	Fiscomisional	Presencial	Matutina	1240	Si
Escuela De Educación Básica Estados Unidos De Norte América	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina, Vespertina Y Nocturna	1470	Si
Colegio De Bachillerato Ricaurte	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina Y Vespertina	681	Si
Escuela De Educación Básica Hno. Enrique Vázquez Pacheco	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina	130	Si
Unidad Educativa Particular San Francisco De Sales	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	310	Si
Escuela De Educación Básica Manuel María Palacios Bravo	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina	141	Si
Unidad Educativa Particular Santiago De Compostela	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	471	Si
Centro De Educación Inicial Alberto Astudillo Montesinos	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina Y Vespertina	225	Si
Escuela De Educación Básica Vicente León Picón	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina	296	Si
Escuela De Educación Básica Federico Malo	Escolarizada	Ordinaria	Fiscal	Presencial	Matutina Y Vespertina	273	Si
Unidad Educativa Particular Rosa De Jesús Cordero	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	1602	Si
Centro De Educación Inicial Particular Aventura Kids	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	13	Si
Centro De Educación Inicial Particular ABC Sueños Mágicos	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	42	Si
Centro De Educación Inicial Particular Seabys	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	13	Si
Centro De Educación Inicial Particular San Carlos	Escolarizada	Ordinaria	Particular	Presencial	Matutina	32	Si

**Figura 45** Centros Educativos pertenecientes a la parroquia rural Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo



**Mapa 23** Mapa de Bienes y Servicios en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** INEC, 2020

### 10.3.3. Factores Organizacionales

En cuanto al transporte y la movilidad dentro de la parroquia, cuenta con una variedad de formas de transporte y acceso a la misma. De acuerdo con el PDOT vigente de la parroquia mencionada existen únicamente vías de tercer orden cubriendo un total del 10,53% de la superficie vial de la parroquia, y de cuarto orden cubriendo el 89,47% de superficie vial de la parroquia. Como se puede observar en el gráfico presentado a continuación, desde el mismo PDOT se realiza una valoración sobre el sistema de vías mencionado, en el cuál se afirma que aproximadamente el 51% de las vías de la parroquia se encuentran en buen estado, 41,5 % en estado regular y apenas un 7,5% en mal estado. Esto nos permite entender que la situación vial en la parroquia cumple su función esperada y permite conectar de manera adecuada a las personas de la parroquia con otros centros poblados, ya sea parroquiales rurales o urbanos.

Estado de la red vial	Long. (Km)	%
Bueno	55.1	50.91
Regular	44.94	41.52
Malo	8.2	7.58
TOTAL	108.24	100.00

**Figura 46** Situación vial en la parroquia rural Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Sistema Nacional de Información de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica

También, es necesario mencionar los medios de transporte públicos y privados que se utilizan en la zona de acuerdo con el PDOT de la parroquia. Estos sistemas de transporte público se dividen en cuatro: primero el sistema de transporte urbano que se encarga de conectar a la parroquia con el centro urbano del cantón de Cuenca. En segundo lugar, el sistema integrado de transporte que conecta a la parroquia con distintos buses alimentadores con el centro urbano del cantón. En tercer lugar, un sistema microregional que llega más allá de las cabeceras parroquiales. Y por último, el sistema interparroquial que se encarga de conectar a las distintas parroquias rurales.

#### 10.3.4. Factores de Salud Pública

a provincia del Azuay en su totalidad pertenece al Distrito Zonal de Salud 6 del Ecuador, por lo cual existe una variedad de establecimientos públicos a los cuales pueden acudir los pobladores de la zona. Sin embargo, en el área de influencia del proyecto existe únicamente un subcentro de salud. Cabe mencionar que la tipología de los centros de salud corresponde a la capacidad de atenciones y actividades que son capaces de realizar. Los centros tipo A son capaces de realizar una atención diaria a 64 pacientes, y se encargan de brindar atención básica. Los centros de atención tipo B son capaces de brindar atención a 221 pacientes por día y se encargan de brindar servicios de promoción de salud, prevención, recuperación, etc. Por su parte, los centros de salud tipo C son los encargados de brindar atención diaria a 263 pacientes, y cumplen con la totalidad de funciones hospitalarias y se encuentran activos durante las veinticuatro horas del día.

TIPO DE ESTABLECIMIENTO	UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	PROCEDENCIA DE LOS USUARIOS
Público # 1 (MSP Ricaurte)	Del subcentro s/n	De la parroquia

**Figura 47** Establecimientos de salud en la parroquia rural Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Ministerio de Salud Pública

La parroquia de Ricaurte cuenta, como se observa en la tabla presentada únicamente con un subcentro de salud tipo B. Este subcentro de salud en el año 2017 registra haber atendido a 19 216 pacientes, y se encuentra conectado con la red pública de salud. Como se puede observar en la información presentada la oferta de servicios médicos públicos en la zona es sumamente deficiente, razón por la cual la pertinencia de los actuales estudios permitirá mejorar este aspecto.

### 10.3.5. ENTREVISTA PARA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO - INDIVIDUAL

El método de entrevistas difiere de otras herramientas metodológicas pues permite identificar los pensamientos del entramado social con un nivel de profundidad que las demás herramientas no pueden lograrlo por sí mismas. Por su parte, las entrevistas semiestructuradas brindan un nivel mayor de profundidad y hacen que cada entrevista llevada a cabo cuente con su particularidad. La información que se recaba con este tipo de entrevistas permite identificar el comportamiento social y organizacional de las comunidades; así como también nos permiten observar los riesgos latentes y a futuro que parten desde la perspectiva de los actores. Esta herramienta genera principalmente datos cualitativos de un alto grado de relevancia, hecho que nos permite contrastar la perspectiva de los actores locales con la información recabada de fuentes secundarias. Desde esta óptica, es necesaria la aplicación de entrevistas para cualquier tipo de proyecto que busque entender la dinámica social de una zona, además de ser mencionada por el Código Orgánico del Ambiente a nivel nacional y la normativa ISO 26 000 a nivel internacional, como herramienta imprescindible para el análisis social de un territorio determinado.

#### 10.3.5.1. Objetivos de la entrevista semi – estructurada

- Ampliar y profundizar el conocimiento sobre los actores locales y las organizaciones pertenecientes a las distintas localidades
- Analizar el relacionamiento entre los actores sociales
- Conocer el acceso que dispongan a servicios

#### 10.3.5.2. Metodología

La entrevista es una herramienta de levantamiento de información cualitativa, que tiene como fin la comprensión de las perspectivas brindadas por el entrevistado sobre un tema concreto, permitiendo que el entrevistado pueda expresarse sobre temas que el/ella desee. Por su parte, la entrevista busca enfocarse en ser una herramienta de apoyo para la triangulación metodológica entre las encuestas y el mapeo de actores. Entre los principales productos que se espera obtener de esta herramienta metodológica son: obtención de un mayor espectro de actores locales y profundizar la contextualización de las zonas sobre las cuáles actúa el proyecto.

Características y usos de la técnica: Las entrevistas se pueden diseñar desde diferente perspectiva dependiendo el tipo de información que se desee obtener:

- En una entrevista estructurada, el entrevistador se basa en un conjunto de preguntas estándar sobre temas particulares, en un orden específico.
- En una entrevista semiestructurada, el entrevistador maneja una guía con temas y preguntas, pero es libre de hacer preguntas adicionales o alterar el orden en que las formula.
- En una entrevista no estructurada, el entrevistador no tiene pautas específicas, restricciones, preguntas predeterminadas, o lista de opciones.

Para este caso, se trabajará con entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores sociales clave que pertenecen a los sectores beneficiados del proyecto.

Como menciona *Janesick 1998*, la entrevista se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados). En el caso de las entrevistas semiestructuradas se basan en una guía de asuntos o preguntas y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información. La entrevista semiestructurada permite al entrevistador añadir u omitir preguntas en consideración de la situación de la entrevista, considerando que cada entrevistado y cada conversación cuentan con contextos distintos (Lopezosa, 2020).

Por lo tanto, se aplicará entrevistas a los actores locales dentro del área del proyecto estipulada. Estos actores serán vinculados y se llegará a un consenso para aplicar la entrevista en un lugar acorde y en el tiempo que ellos decidan. Las entrevistas se grabarán (con el consenso de cada actor) para posteriormente ser procesada la información principal extraída de las mismas. No se realizará una transcripción directa de cada entrevista pues, al ser un gran espectro de actores, y al contar con zonas similares de pertenencia; la información



recabada puede llegar a ser repetitiva y de poca importancia para el proyecto. Razón por la cual, procederemos a extraer las ideas principales y que diverjan con ideas previas, esto se evidenciará en una matriz creada por el equipo consultor. De forma que se aplicará la entrevista en base al siguiente esquema:

Recursos materiales e instrumentos:

Previo a acudir entrevistas, se ha de comprobar que se cuenta con todos los materiales necesarios. La siguiente lista ofrece una guía para la aplicación de entrevista. Con base en la Guía para el diseño y aplicación de entrevistas en profundidad en el sistema nacional de evaluación, acreditación y certificación de la calidad educativa – sineace (2020, p.21) estas son las recomendaciones a seguir:

Preparativos

- Ambiente o local para la entrevista.
- Confirmación del informante en las 24 horas previas.
- Transporte (del entrevistador, el informante o ambos).

Equipos y Materiales

- Equipo de registro de audio (más uno de respaldo, según disponibilidad).
- Baterías para el equipo de registro, o energía en el lugar de la entrevista.
- Cuaderno de notas y lapiceros.
- Copia de la guía de entrevista.

#### 10.3.5.3. Muestreo de entrevista

Debido a que la entrevista cumple un rol distinto al de la encuesta, ya que en esta se busca obtener información a profundidad con actores que cumplen un rol fundamental para las comunidades, se procede a seleccionar a los entrevistados en base a su importancia e incidencia en el proyecto. Entre los entrevistados se seleccionará a aquellos líderes comunitarios que se considere de mayor importancia para el proyecto, estos actores llegan a ser aproximadamente el 50% de actores comunitarios locales por parroquia, los mismos que se encuentran presentados en la matriz presentada a continuación. A su vez, se convocará a la entrevista a un representante de una educación educativa que se encuentre en la zona para poder expandir el rango de percepción que nos brindará esta información. En el caso de la parroquia de Ricaurte se convocó a 23 presidentes de barriales, de los cuales confirmaron su asistencia 21, y se presentaron 16 para la entrevista el día acordado.

#### 10.3.5.4. Guion de la entrevista

Tiempo aproximado de la entrevista: 10 a 15 minutos.

**Recursos:** La guía de entrevista, audio o video grabadora y/o cámara de fotos.

Datos generales del proyecto

**Nombre del proyecto:** “Consultoría Para La Elaboración De Los Estudios Arquitectónicos E Ingenierías Complementarias Para La Construcción De Tres Hospitales En Las Parroquias Rurales De Ricaurte, El Valle y Baños Del Cantón Cuenca”

**Ubicación político-administrativa:** Ecuador/Azuay/Cuenca/ Parroquia Ricaurte

**Ubicaciones coordinadas:** -2.923008570861828, -79.06602447390524

Nombre del entrevistador: Andrés Guillén Mancero

Fase/ Etapa: Fase III

**Fecha:** 23/11/2023

Teléfono celular u otro medio de contacto:

Datos del entrevistado y de la comunidad

Nombre del presidente de barrio/comunidad:

¿Cuántas familias viven aproximadamente en el barrio o comunidad en la que usted habita?

¿Se encuentra legalmente conformado su barrio o en qué proceso específico se desenvuelve?

¿Cree usted que la comunidad conoce acerca del proyecto actual? ¿Y, cuál es su percepción como comunidad ante este proyecto?

Salud

¿Considera que los servicios de salud en su barrio o comunidad son suficientes y de buen servicio? ¿Debido a que razón?

¿Cuáles son las principales enfermedades que aquejan a su comunidad? ¿Cree que existen formas eficientes de revertir estos procesos?

Organización y conflictividad social

¿Cuáles son las principales organizaciones sociales o colectivos ciudadanos que generan mayor incidencia en su barrio? ¿Por qué?

¿Quién considera usted que son los principales actores que influyen en el desarrollo de su barrio?

¿Existen conflictos a tomar en cuenta en su barrio o comunidad? ¿Considera que estos pueden afectar al proyecto?

¿Cuáles son las principales festividades de su localidad?

Usos del suelo

¿Considera usted que la tenencia de tierra de los habitantes de su comunidad/barrio es principalmente de carácter propio, comunal u otro?

¿Cuál es el principal uso de los recursos hídricos que destina su comunidad/barrio?

¿Considera que a futuro podría cambiar?

Riesgos

¿Cree que el proyecto mencionado previamente pueda llegar a generar un impacto positivo o negativo en su localidad? ¿Debido a que razón? ¿Estos riesgos son principalmente por situaciones dentro de la comunidad o fuera de ella?

¿Cuál considera usted que deben ser las acciones que se deben tomar para lograr mitigar los posibles riesgos negativos que pueda generar el proyecto en su localidad?

¿Existen riesgos ambientales que afecten a su zona o que podrían llegar a afectar? ¿Qué tan graves pueden llegar a ser los mismos?

Observaciones extra

### **10.3.6. Resultados**

Los resultados obtenidos fueron procesados en una matriz que permite identificar a las ideas principales presentadas por cada presidente barrial en torno a las siguientes temáticas: ideas generales, salud, organización social y conflictos, usos del suelo, riesgos y comentarios adicionales. Estos temas fueron propuestos para poder identificar los siguientes aspectos:

- La necesidad de la implementación de un sistema de salud adecuado para estos centros poblados que cada vez cuentan con más habitantes, así como la identificación de los servicios de salud requeridos
- Los modos de organización social de cada barrio y los conflictos que se puede suscitar en los mismos con la construcción del hospital, hechos que nos permiten identificar una arista de los posibles riesgos sociales
- El uso del suelo para identificar el comportamiento de estas parroquias rurales en torno a su crecimiento y las necesidades a futuro

- Los riesgos de distinta índole que se producen en la zona y que son necesarios tomarlos en cuenta para la implementación del proyecto
- Comentarios adicionales en los que expresan las necesidades del barrio y brindan a los actores la posibilidad de expresarse

En base a estas temáticas se generó la siguiente matriz que recaba las principales preocupaciones, afecciones, posibilidades e ideas de los representantes barriales que forman parte de los actores clave de la zona:

**Tabla 9** Actores claves de la parroquia rural Ricaurte

ACTORES CLAVE DE LA PARROQUIA RICAURTE						
Actores/Barrios	Ideas Generales	Salud	Organización Social Y Conflictos	Uso Del Suelo	Riesgos	Comentarios Adicionales
Guillermo Rocano/ Buena Esperanza	Viven aproximadamente 80 familias, no cuentan con representación jurídica, se realizó una socialización en el barrio sobre la implementación del hospital	El actual subcentro de salud no abastece las necesidades de la parroquia, se acude al subcentro principalmente para atención básica, existen problemas de desnutrición	Son la única directiva y trabajan de forma mancomunada con la parte jurídica, se han superado los conflictos en el barrio, se celebran las festividades del barrio y el festival del Sancocho	El suelo se utiliza principalmente para el ganado centrado en cuyes y res, ha habido un incremento de viviendas, hay un canal de riego que pasa por la zona	Canal de riego ha afectado a dos viviendas, aumento en la inseguridad del barrio, ciertas viviendas alejadas no se encuentran conectadas al alcantarillado público y obliga a ciertos moradores a construir pozos sépticos, graves problemas de drogadicción y alcoholismo, problemas viales que requieren mantenimiento y señalética	Existe un terreno que no es ocupado del GAD municipal que es proclive al uso para el consumo de drogas y alcohol, solicitan que dicho terreno sea adjudicado al GAD parroquial de Ricaurte, consideran que se debe socializar el aspecto vial para la construcción del hospital
Miguel Baculima/ Corazón de Jesús	En el barrio viven aproximadamente 300 personas, no cuentan con representación jurídica, se conoce sobre el proyecto de los hospitales	El subcentro de salud en la actualidad no abastece y colapsa debido a la demanda actual, hecho que obliga a que las personas asistan al sistema de salud privado, no existen turnos ni medicamentos, las principales enfermedades son problemas de diabetes, colesterol, cáncer y problemas de insomnio	Trabajan en conjunto con el grupo del síndico, son un barrio unido, celebran las festividades del Divino niño, Corazón de Jesús y de la Madre Santísima	El suelo se utiliza principalmente para sembríos, también se utiliza para ganado y construcción, ha habido una reducción de la tierra para sembrío	Ninguna vivienda del barrio cuenta con alcantarillado lo que obliga a los habitantes a construir pozos sépticos, los mismos se encuentran llenos y generan contaminación y malos olores, ha aumentado el robo en la última época	Buscan que el hospital se construya lo más pronto posible y que se planifique para una duración de 50 años

Carlos Nestorio Peralta/ La Dolorosa de Ricaurte	Aproximadamente viven 300 familias, no cuentan con representación jurídica, se conoce sobre el proyecto de los hospitales	El subcentro de salud actual no es suficiente para las necesidades de la localidad, el subcentro presenta una atención deficiente y no hay medicina, la gente recurre al sector privado, las principales enfermedades son correspondientes a presión alta, diabetes y afecciones a los adultos mayores	La directiva barrial trabaja en conjunto con el síndico y el grupo eclesiástico, directiva de riego, ENH, son un barrio unido, celebran las festividades de la Virgen Dolorosa y Santísima Cruz	El suelo se utiliza principalmente para sembrío y construcción, por el sector atraviesan tres quebradas	El 80% cuenta con agua potable, si se desea conecta el 20% restante es necesaria la construcción de una nueva matriz, el 80% del barrio no cuenta con alcantarillado lo que genera que construyan pozos sépticos en la zona, pero algunos envían sus desechos a las quebradas, ha existido un incremento en la inseguridad de la zona, el polvo generado por la vía genera afecciones a la salud	Piden mayor atención de la policía en la zona
Victor Alfonso Uzhca/ La Asunción	Barrio se conforma por aproximadamente 75 personas, no cuentan con representación jurídica, se conoce sobre la construcción del hospital	El actual subcentro de salud no abastece a las necesidades de la parroquia, las principales enfermedades que aquejan a la zona son de diabetes y presión alta, también se tiene seguro campesino, pero no es suficiente	Única directiva conformada en el barrio es un barrio unido, festividades de Virgen de la Asunción	El suelo se utiliza para la agricultura principalmente, y viviendas, gran parte de lo sembrado se utiliza para consumo del hogar y el sobrante se vende en el mercado de Ricaurte, existe una quebrada que se ha llenado	Aproximadamente el 50% de viviendas no se encuentran conectadas al sistema público de alcantarillado lo que obliga a la construcción de pozos sépticos, los mismos que se han llenado y generan mal olor, también ha generado contaminación de las quebradas, existen problemas de alcoholismo en la zona, cuentan con problemas viales de vías muy empinadas que en época de lluvia generan problemas	Buscan que las autoridades definan espacios para delimitación de vías
Nataly Chango/ El Ejecutivo	Viven aproximadamente 80 familias, no cuentan con representación jurídica, no han sido invitados a las socializaciones	El actual subcentro de salud no abastece a las necesidades de la parroquia, no hay especialidades médicas para la parroquia, infraestructura limitada, no existe buena atención del subcentro, se acude principalmente para niños y adultos mayores	Han logrado una reactivación del barrio con la directiva actual, se consideran un barrio unido	En el sector el uso del suelo está destinado únicamente a viviendas, existe una quebrada en el parque que en épocas de lluvias genera problemas	Presencia reducida de inseguridad debido a la coordinación del barrio, existen daños en las vías debido a la circulación de camiones pesados, no cuentan con espacios para reuniones	Necesitan espacios para la comunidad, se encuentran en proceso de gestión del espacio pero necesitan apoyo de las entidades públicas

Carlos Adolfo Chuisaca/ Barrio Central	En la zona habitan aproximadamente de 500 a 800 personas, no cuentan con representación jurídica, han recibido las socializaciones sobre la implantación de los hospitales	El actual subcentro de salud no abastece a las necesidades de la parroquia, no cuentan con medicación, equipos y hace falta personal para su correcto funcionamiento, los principales problemas son de carácter respiratorio, enfermedades comunes	Existen pequeños desajustes sobre los límites del barrio y las directivas, falta de cooperación de la comunidad sobre temas de interés común	Los terrenos en la zona se utilizan principalmente para viviendas, de las cuales una cantidad significativa pertenecen a arriendo de locales	Graves problemas de alcoholismo y de consumo de drogas, problemas de inseguridad en la zona, el centro del parque no cuenta con sistema de alcantarillado, un canal de riego pasa por una zona urbana que es molesto y genera reboses de agua, problemas con callejones	Presentan la necesidad de revisar el plan vial del Hospital, existen muy pocos policías para la cantidad de habitantes que existen en la parroquia
Ines Quinde/ Isaac Chico	Cuentan con representación jurídica, miembros del barrio asistieron a la socialización del hospital	El actual subcentro de salud ya no es suficiente debido a que también acoge personal de otras parroquias, es necesario un centro que cuente con especialistas que atiendan las 24 horas, se acude principalmente al subcentro por gripes y afecciones virales	Son la única directiva del barrio, se consideran como un barrio unido, las principales festividades de la zona son la del Virgen del Carmen y de la Virgen del Cisne	Los espacios en la zona son principalmente utilizados para establecimientos educativos, casas y existen pocos sembríos en la zona alta	Existe alcantarillado en toda la zona, sin embargo, no es suficiente y en base a estudios se mencionó que puede colapsar este sistema, el agua potable no es constante debido a que hay problemas de presión, falta pavimentación en la zona, altos índices de alcoholismo en la zona, existe un espacio de venta de drogas en el barrio	Consideran que es importante que se lleve a cabo una socialización vial con todos los ciudadanos de los barrios, convocar a su vez a los presidentes del comité de padres de familia
Karina Illescas/ Santa María Reina	En el barrio viven aproximadamente 60 familias, la mayor parte de bajos recursos, no cuentan con representación jurídica, se conoce sobre la implementación de los hospitales debido a las socializaciones	No abastece el actual subcentro de salud, menciona que la atención del mismo es de muy mala calidad, no pueden atender ni si quiera a emergencias, de medicinas únicamente se brinda ibuprofeno, las principales afecciones son de las vías respiratorias	Son la única directiva de la zona, es un barrio considerado conflictivo, cuentan con la festividad del Día de las Vírgenes	El suelo es utilizado principalmente para ganadería (cuy) y sembríos (hortalizas), sin embargo cada vez menos agricultura debido a la baja remuneración que supone este servicio, por el barrio atraviesa una quebrada	El 40% de la comunidad cuenta con alcantarillado, el 60% que no cuenta con alcantarillado cuentan principalmente con pozos sépticos lo que contribuye a problemas de desestabilización de tierra, gente consume drogas y alcohol en la zona, cuentan con oficio pendiente a etapa que no ha sido respondido por el tema de agua potable, existen problemas en las vías	Consideran que es uno de los barrios más olvidados, necesitan ayuda para controlar las velocidades, veredas en las vías y señalética
Alejandro Morales/ El Estadio	En el barrio viven aproximadamente 60 familias, no cuentan con representación jurídica, es de conocimiento del barrio el emplazamiento del hospital	El subcentro de salud actual no abastece a las necesidades de la parroquia, existen varias quejas por periodos prolongados de espera, los principales grupos de atención en el barrio son los adultos mayores	Forman parte de la única directiva del barrio, se consideran como un barrio unido, cuentan con las festividades de la Patrona del Barrio	En el sector el suelo está destinado principalmente a la construcción de viviendas y queda muy poco espacio de sembríos que sirven únicamente para consumo familiar	Calle del sector no cuenta con alcantarillado, aumento de la inseguridad en el barrio debido al estadio que atrae personas de otros lados y es un espacio proclive para el consumo de alcohol y drogas en la zona	Solicitan la implementación de cámaras en el estadio debido a las actividades ilícitas que se dan cerca del mismo



Alicia Ordoñez/ La Unión	No cuentan con representación jurídica, existe conocimiento en el barrio sobre la implementación de los hospitales	El actual subcentro de salud ya no abastece a las necesidades de la localidad, la atención actual en el subcentro es de buena calidad y cuenta con medicina	Son miembros de la única directiva del barrio, previamente era un barrio más unido	En épocas anteriores existían espacios para el ganado, en la actualidad todos los espacios del barrio están copados por construcciones y muy pocos sembríos, cuentan con una quebrada que genera problemas	Aumento en la inseguridad principalmente robo de ganado	Buscan la confirmación de una casa comunal, se encuentra la comunidad muy conforme con la construcción del hospital
Jorge Enrique Tacuri y Adriana Jimenez/ Barrio la Y	Aproximadamente viven 700 personas en el barrio, no cuentan con reconocimiento jurídico, existe altos niveles de conocimiento del emplazamiento del hospital debido a socializaciones llevadas a cabo por la municipalidad	Consideran que el actual subcentro de salud no abastece a las necesidades de la localidad, la infraestructura es pequeña, principalmente asiste gente de escasos recursos	Son parte de la única directiva del barrio además de un grupo eclesástico, en los últimos periodos consideran que el barrio se está uniendo, principales fiestas del Niño y de la Virgen	Previamente era una zona agrícola en la actualidad solo existen negocios en la zona,	Problema grave que no existe descongestionamiento vehicular, manifiestan la posibilidad de una vía de desahogue, cuentan con problemas de drogadicción y alcoholismo en la zona, falta de señalética y mecanismos de control de velocidad que pone en peligro la integridad de sus habitantes y de los animales de la zona	Mencionan lo oportuno de la construcción del hospital, la necesidad de regular los horarios de las licorerías, cuentan con un terreno municipal en la zona que quisieran que se ocupe para la construcción de una casa comunal
Marina Bravo y Livia Monje/ Simón Bolívar	Aproximadamente existen 100 viviendas en el sector, no cuentan con representación jurídica, existe conocimiento sobre el emplazamiento del hospital en la parroquia	En la actualidad el subcentro de salud no abastece a las necesidades de la localidad, el proceso de obtención de turnos toma mucho tiempo, las principales enfermedades en su comunidad son covid, gripes y dolores de piernas	Forman parte de la única directiva del barrio, el barrio se está uniendo, cuentan con las festividades de la calle 18 de noviembre, pase del niño y fiestas de la Virgen	El suelo se utiliza principalmente para sembríos y construcción, existen capacitaciones sobre producción agrícola	Existen problemas de inseguridad e inundaciones debido a que no hay canaletas, problemas de alcoholismo y drogadicción, el parque no cuenta con agua potable	El parque del barrio no cuenta con servicios higiénicos y consideran que es de suma importancia la implementación de los mismos
Gloria/ Nuestra Señora de La Paz	Viven aproximadamente 500 personas en el barrio, no cuenta con representación jurídica, en su comunidad no se ha escuchado mucho sobre la implementación del hospital	En la actualidad el subcentro de salud no se abastece para las necesidades de la parroquia, no cuentan con disponibilidad de turnos, se acude al subcentro principalmente por gripes y emergencias comunes, en el subcentro se dan vacunas y tratamientos de diabetes	Son un barrio unido en el que no existen conflictos latentes	Toda la zona es utilizada para viviendas, ya no existen espacios de sembríos	Cuentan con problemas de alcoholismo y drogadicción	Solicitan que se debe generar un nuevo plan vial en la parroquia con la implementación del hospital y se debe socializar con los moradores, solicitan veredas en la zona

Segundo Uzhca/ San Antonio	Aproximadamente entre 160 y 180 familias habitan en la zona, no cuentan con representación jurídica, se conoce un poco sobre la implementación del hospital	El subcentro de salud actual no abastece las necesidades de la localidad, falta personal, no existe atención oportuna, las principales enfermedades en la zona corresponden a gripes y problemas de adultos mayores	Única directiva que trabaja de manera mancomunada con la sindica del sector, no existe un apoyo de la comunidad a las actividades de la directiva, las principales fiestas son de San Antoni, Virgen del Rosario, Pase del Niño y Agasajos Navideños	El suelo se utiliza principalmente para la construcción de viviendas algunas de estas sin permiso y pocos sembríos, cuentan con una quebrada que se está tapando	Zonas de riesgo están completamente pobladas, una parte de la comunidad no cuenta con agua potable debido a que la tubería tiene un periodo de vida mayor a 25 años y no abastece, existe también una zona que no cuenta con alcantarillado lo que obliga que los desechos sólidos y líquidos se envíen a pozos sépticos o en su defecto a la quebrada	Convenio con la EMAC no se ha cumplido, la comunidad está dispuesta a cerrar la vía por falta de respuesta de las autoridades
José Ochoa/ La Florida	En la comunidad viven aproximadamente 300 familias, no cuentan con representación jurídica, fueron invitados a una socialización municipal sobre la implementación del hospital	El subcentro de salud actual es suficiente para las necesidades de la parroquia, funciona de manera adecuada	Forma parte de la única directiva del barrio, no existe conflictos en el barrio, pero tampoco existe un alto índice de unión social	Es una zona principalmente residencial en la que se ha establecido una bodega industrial, aproximadamente un 15% del sector se destina a sembríos	90% del barrio cuenta con alcantarillado, el 10% restante cuenta con pozos sépticos, existen malos olores en un parqueadero de camiones de basura, vía principal se encuentra en mal estado y genera problemas de polvo	Considera que es necesaria la pavimentación de la vía y mejorar el alumbrado público
Edwin Morocho/ El Quinche	Viven aproximadamente 100 familias en el sector, no cuentan con representación jurídica, existe conocimiento sobre la implementación del hospital en la parroquia	No abastece el subcentro de salud actual, la infraestructura es pequeña y el personal es reducido, las principales afecciones en su barrio son la diabetes, problemas gastrointestinales y atención a adultos mayores, se demora en la atención de pacientes	Forman parte de la única directiva barrial, existen conflictos en el barrio, las principales fiestas de la localidad son las de la Virgen del Quinche y el Agasajo Navideño	Cuenta con dos zonas, en la zona alta el suelo se utiliza principalmente para viviendas y en la zona baja para producción agrícola, pasa un río por la zona	A veces existen problemas por los salones de eventos que saturan el sector vial, cuentan con deslizamientos en la vía, pero se están desarrollando obras para solucionar	No cuentan con área verde

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

En base a lo presentado en la matriz se procede a entender el comportamiento social de la zona y a identificar los riesgos de distinta índole que presentan los actores clave de la parroquia.

Como ideas generales se puede decir que son zonas en las que existe un aumento creciente de población, la gran parte de ellas no cuenta con personería jurídica y existe un conocimiento básico sobre el emplazamiento del hospital, sin embargo, no se conoce bien las funciones y servicios específicos que brindará el mismo.

La mayor parte de presidentes barriales coinciden en que el subcentro de salud actual no abastece a las necesidades presentes de la parroquia, principalmente por la limitada infraestructura y personal con la que cuenta en la actualidad. Mencionan que entre las principales razones para asistir al subcentro de salud es para temas de vacunación, y por su parte las principales enfermedades que se presentan en la zona corresponden a gripes, problemas de diabetes y problemas relacionados con adultos mayores.

En la parroquia de Ricaurte la mayor parte de representaciones barriales son la única organización social que existe en la zona trabajando de manera mancomunada en la mayor parte de los casos con la organización eclesiástica y síndicos, hecho que muestra lo oportuno de trabajar directamente con las organizaciones barriales pues coordinan actividades en conjunto con las demás directivas. Se consideran barrios unidos en base a los últimos procesos de inseguridad que aquejan a las zonas, así como también debido a que nuevos directivos han

Las principales fiestas son de carácter político (fiestas parroquiales), religioso y en ciertos casos gastronómico.

El uso del suelo en la parroquia de Ricaurte es variado, pues a medida que se acercan a las zonas urbanas de la ciudad de Cuenca, estas zonas tienden a ser de uso principalmente urbano, es decir, existe un alto índice de construcción de viviendas en los espacios cercanos a la vía principal de Ricaurte. Pero, a medida que se alejan del casco urbano de la ciudad, las tierras tienen un uso más variado sirviendo para sembríos de consumo principalmente familiar o para criadero de animales como es característico de la zona el cuy. Esta zona no solo cuenta con espacios de viviendas si no también se ha conformado como un espacio en el que se encuentran varias instituciones educativas, hecho que significa que el suelo también se utiliza en cierta medida para la construcción de establecimientos educativos. Por lo tanto, el uso del agua varía, en los sectores cercanos al límite urbano de Cuenca el agua se utiliza principalmente para uso de las personas, mientras que en los sectores alejados se utiliza para el tema de sembríos y ganado.

### **10.3.7. Análisis de Riesgos Sociales**

Entre los principales riesgos observados en Ricaurte, en base a lo planteado por los líderes barriales, se puede observar los riesgos presentes en distintos barrios en base a los crecientes problemas de inseguridad; hecho que ha significado que varias directivas barriales afiancen su unión para combatir este problema y en la actualidad los barrios se ven enfrentados ante esta difícil tarea. La mayor parte de la población en la parroquia cuenta con acceso a agua potable por ETAPA, sin embargo, existen también sectores como se puede observar en la matriz, que no cuentan con acceso a agua potable, lo que significa que existan problemas presentes debido a parasitosis por consumo de agua no potable en ciertas zonas. Otro problema grave que existe en el sector es la poca cobertura de alcantarillado público en la zona, lo que obliga a que sectores enteros desechen los residuos sólidos y líquidos a pozos sépticos en ciertos casos generando afecciones a los terrenos altos y provocando deslizamientos de tierra. Aquellos que no cuentan con pozos sépticos derivan sus desechos a las quebradas y en épocas secas genera malos olores y problemas de mosquitos; y en épocas de lluvia estas quebradas bajan con todos estos desechos y contaminan ciertos sectores, así como también contaminan los ríos del cantón de Cuenca.

En ciertos sectores existen problemas graves de alcoholismo, así como crecientes problemas de consumo de drogas en ciertas zonas, se considera que los consumidores pertenecen a otras zonas pero que se reúnen en los distintos barrios céntricos de Ricaurte para el consumo de estas sustancias. Las vías cuentan con poca señalética y existe exceso de velocidad, lo que resulta en varios problemas de tránsito, accidentes y atropellamiento de animales, poniendo en peligro la vida de sus habitantes. De la misma manera, existen pocas vías que permiten descongestionar el tráfico de la zona y en horas de ingreso y salida de los planteles educativos de la zona existen muchos problemas de tráfico.

Entre las observaciones se proponen principalmente medidas relacionadas con la creación de un nuevo sistema vial pues el tráfico, supone una gran molestia para los moradores. También mencionan que cuentan con espacios de uso público que pertenecen a la municipalidad y desean que se generen proyectos en estos espacios.

## 11. INVENTARIO FORESTAL - RCODA Art. 434.a

El inventario forestal, un componente crucial para evaluar y comprender la composición y los servicios de los ecosistemas naturales, se encuentra regulado por normativas específicas. Sin embargo, su aplicación directa en entornos urbanizados plantea consideraciones distintas debido a la alteración del paisaje natural y la falta de áreas vegetales significativas.

A pesar de que el lugar de emplazamiento para el Hospital Municipal está dentro de una zona rural, su extensión no alberga una cobertura vegetal nativa significativa. En este sentido, la superficie asignada para el proyecto no requiere la remoción de cobertura vegetal existente, ya que no presenta especies con diámetros representativos que demanden tal acción.

En este contexto, es crucial resaltar que, de acuerdo con el análisis del proyecto y la documentación de respaldo, el inventario forestal no aplica debido a la falta de intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Por ende, no se activan las disposiciones legales detalladas en los Acuerdos Ministeriales No. 076 y No. 134, que se refieren a áreas protegidas y sus respectivas regulaciones forestales.

Debido a las características ambientales de la zona, este componente no es aplicable al proyecto.



**Foto 6** Panorámica del sitio de implantación del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

En el plan de manejo ambiental se detalla el procedimiento de reposición forestal que será ejecutado por parte del promotor del proyecto.

## **12.DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES – RCODA Art.**

### **434.e**

El siguiente apartado referente a la delimitación de zonas de influencia y sensibilidad del proyecto "Estudio de Impacto Ambiental del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte" se ha elaborado después de un minucioso análisis de campo realizado por el equipo consultor. Este análisis considera la evaluación inicial de opciones, las fases diversas del proyecto (construcción, operación y cierre) y los resultados obtenidos de la recolección de datos primarios y secundarios para cada aspecto evaluado en este EIA (aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y culturales).

### **12.1. CRITERIOS PARA DETERMINAR EL ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia se define como el ámbito espacial donde se presentan los impactos ambientales y sociales potenciales a generarse como consecuencia de la ejecución de las actividades del proyecto. En la zona de implantación del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, se definieron las áreas de influencia directa e indirecta y se determinaron además las áreas sensibles, las cuales fueron definidas para los componentes bióticos y abióticos.

El área de influencia del proyecto, se realizó con base en los siguientes criterios:

- Diagnóstico de línea base del área del proyecto.
- Descripción y alcance de actividades del proyecto.
- Identificación y evaluación de impactos ambientales.

El área de influencia del proyecto se divide en dos áreas:

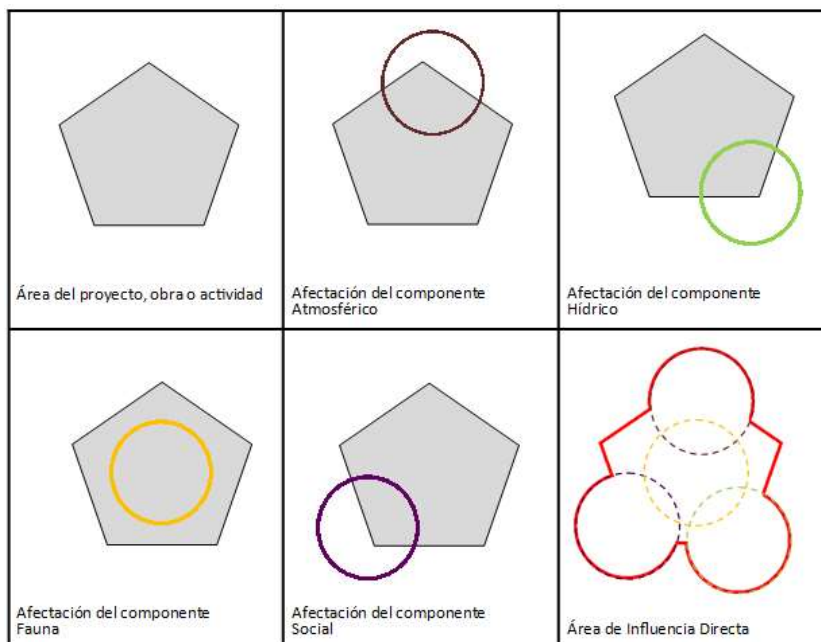
- Área de Influencia Directa (AID)
- Área de Influencia Indirecta (AII)

### **12.2. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

El área de influencia directa (AID) representa la zona espacial donde se evidencian de manera clara los impactos socioambientales durante la ejecución de un proyecto, obra o actividad.

Su determinación implica considerar factores físicos, biológicos y humanos directamente afectados por los impactos ambientales significativos, los cuales se manifiestan de manera inmediata tras la actividad. La delimitación del Área de Influencia Directa (AID) se logra mediante la combinación y superposición de todos los límites geográficos, espaciales y administrativos asociados con la actividad desfavorable.





**Figura 48** Esquema Área de Influencia Directa AID

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Guía General para la Elaboración de EIA – MAATE. 2022

En este espacio territorial el promotor tiene la responsabilidad de ejecutar el Plan de Manejo Ambiental correspondiente, de manera particular aquellos planes, programas y medidas dirigidas a restaurar y recuperar los daños ambientales ocasionados por efecto de la construcción y operación del proyecto.

El área de influencia del proyecto del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte se define considerando límites generales y criterios específicos. Estos incluyen el espacio ocupado por las instalaciones, límites administrativos, aspectos socioeconómicos como población, densidad demográfica y uso del suelo, además de factores geográficos y político-administrativos.

## 12.2.1. Componente abiótico (físico)

### 12.2.1.1. Calidad del Aire

El área de influencia directa (AID) abarca el espacio atmosférico que puede ser afectado por la presencia de emisiones de gases contaminantes procedentes de fuentes fijas o móviles.

En la etapa de construcción se consideraron las posibles áreas que se verán afectadas por emisiones gaseosas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas y móviles, y por la generación de material particulado. El área determinada contempla los diferentes puntos de



emisión como las zonas de excavación y remoción de suelo, zonas de almacenamiento temporal de pétreos y escombros, bodegas y sitios de despacho de escombros.

La Norma Ecuatoriana de calidad del Aire, determina las concentraciones de contaminantes que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire, la cuales son:

**Tabla 10** Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire

CONTAMINANTE Y PERIODO DE TIEMPO	ALERTA	ALARMA	EMERGENCIA
<b>Monóxido de Carbono</b> Concentración promedio en ocho horas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	15000	30000	40000
<b>Ozono</b> Concentración promedio en ocho horas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	200	400	600
<b>Dióxido de Nitrógeno</b> Concentración promedio en una hora ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	1000	2000	3000
<b>Dióxido de Azufre</b> Concentración promedio en veinticuatro horas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	200	1000	1800
<b>Material particulado PM 10</b> Concentración en veinticuatro horas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	250	400	500
<b>Material Particulado PM 2.5</b> Concentración en veinticuatro horas ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	150	250	350

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Norma Ecuatoriana de Calidad de Aire – NECA. 2015

Cabe mencionar además que para los casos en que las volquetas se desplacen más de 1 km, y por los centros urbanos se utilizará lona de cobertura en las carrocerías para controlar la dispersión de material particulado.

En las actividades diarias de operación del Hospital Básico Municipal, no se involucran fuentes fijas de emisiones hacia la atmósfera.

#### 12.2.1.2. Ruido ambiente

En cuanto a la modelación del ruido ambiental para la fase de construcción del Hospital Básico Municipal, se prevé que la mayor generación de ruido se concentrará durante esta etapa. Durante este proceso, se estima que el impacto acústico principal será ocasionado principalmente por maquinaria pesada utilizados para labores de instalación y acondicionamiento de la infraestructura hospitalaria.

La variable de interés es la distancia a la cual el ruido de la fuente se atenúa hasta los niveles de ruido de fondo de 10 dB como lo establece la norma técnica para áreas rurales. Se establecieron dos puntos para determinar el área de influencia los cuales son:

- **El ruido del tránsito pesado sobre las vías.** - El máximo nivel de ruido se produce cuando dos vehículos pesados se cruzan en dirección contraria o viajan de forma paralela. El valor considerado es de 94 dB(A) correspondiente al cruce de 2 volquetas.
- **Ruido de la maquinaria durante la fase de construcción.** - Los niveles de ruido generados por las máquinas durante la fase de construcción serán relativamente elevados en las horas de trabajo, donde los máximos niveles de ruido dependerán de la cantidad de maquinaria que trabaje simultáneamente. Como referencia se presenta una escala de niveles de presión sonora y dosimetrías del equipo mecánico pesado.

**Tabla 11** Niveles de presión sonora y dosimetrías del equipo mecánico pesado

Niveles de Presión Sonora y Dosimetrías del Equipo Mecánico Pesado		
Equipo Mecánico Pesado	Lp,A,eqT (dBA)	Tiempo (horas)
Rodillo SINOMACH CMD512D	85,4	3
Retroexcavadora CAT 420 F2	77,8	6
Minicargador BODCAT S630	87,5	7
Motoniveladora KOMATSU GD 405 A-3	82,7	4
Excavadora CAT 330BL	80,5	7
Camión Mixer 8m3 HOWO A7	90,6	6
Camión Cisterna VOLVO N33	69,6	4
Volquete VOLVO NL12	79,8	4
<b>Nota:</b> Lp,A,eqT= nivel de presión sonora ponderado A, dBA=decibelio ponderado A		

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Huaquisto et al. 2021

En contraste, para las etapas posteriores de funcionamiento y cierre del hospital, se espera un nivel de generación de ruido significativamente menor. Durante la operación habitual del hospital, la actividad de traslado de pacientes y vehículos médicos se presume como el factor más destacado, aunque su incidencia en el nivel de ruido ambiental será inferior en comparación con la fase de construcción.

Por consiguiente, se anticipa que el impacto acústico será más notorio y predominante durante la etapa de construcción del Hospital Básico Municipal, mientras que las fases subsiguientes de operación y cierre no tendrán un impacto sonoro tan relevante ni prolongado como el estimado para la etapa constructiva.

El funcionamiento del hospital implica el traslado de ambulancias que salen y regresan al hospital durante el día para atender emergencias médicas. A pesar de que estas ambulancias forman parte de las actividades del hospital, su número y el impacto atmosférico resultante son mínimos en comparación con el flujo vehicular habitual en la zona donde se ubica el hospital. Dado el reducido número de vehículos y su limitada influencia en la dinámica general del tráfico, se estima que no generará un impacto significativo en la calidad del aire.

#### 12.2.1.3. Suelo y Paisaje

El área de influencia directa (AID) del proyecto en relación con la calidad del suelo durante las fases de construcción, operación y cierre se limita al espacio que ocupa la infraestructura del Hospital Básico Municipal, equivalente a 13,500 metros cuadrados (m<sup>2</sup>), representando el único terreno destinado al proyecto del hospital. Por ende, la influencia directa en la calidad del suelo se restringe a esta área específica y no se extiende más allá de los límites del terreno ocupado por el hospital.

La afectación a nivel de paisaje se corresponde a la alteración visual ocasionado por las actividades de construcción y en la operación la propia implementación del hospital.

### 12.2.2. Componente Biótico

Debido a las características bióticas del sitio de implantación, no existen remanentes importantes de vegetación natural y presencia de fauna silvestre.

#### 12.2.2.1. Flora

En el predio dónde se implantará el hospital corresponde terreno que constantemente es limpio y arado con fines educativos, así que no presenta una sola especie vegetal

#### 12.2.2.2. Fauna

La fauna presente en los alrededores del sitio de implantación corresponde a especies domésticas como perros y gatos. Las especies que se verán afectadas durante la etapa de construcción son las aves. Sin embargo, en la etapa de operación, debido a la siembra y cuidado de 50 árboles de varias especies (aliso, capulí, arrayan, guaylug de flores rosadas, fresno amarillo, jacaranda), se fomentará la presencia de aves.

### 12.2.3. Componente Social

El Acuerdo Ministerial 013 y en el Art. 468 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente define el Área de Influencia Social Directa como:

*Directa: “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.”*

Sobre esta base, considerando la dimensión física, y la ubicación político-administrativa del proyecto el AID Social abarca a los propietarios de los predios colindantes que sufrirán alteraciones ocasionadas por el desarrollo de actividades construcción y operación del proyecto.

### **12.3. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA**

El Área de Influencia Indirecta (AII) considera las zonas alrededor del área de influencia directa (AID) en donde podrían evidenciarse impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, y su tamaño depende de la magnitud del impacto y el componente afectado.

En este espacio territorial, el promotor tendrá la responsabilidad de participar en planes de compensación social y ambiental debido a impactos indirectos que son ocasionados por efecto de la implementación del proyecto.

#### **12.3.1. All del medio Físico**

El área de influencia indirecta (AII) del componente abiótico considera las afecciones descritas en el área de influencia directa (AID); y en virtud de la naturaleza del proyecto, las afecciones a los componentes suelo y aire han sido consideradas en su totalidad dentro del AID Física de Proyecto.

#### **12.3.2. All del medio Biótico**

En función de la composición y estructura de las comunidades bióticas identificadas en el área de implantación del proyecto, así como las áreas fuera de esta, considerando el alcance de los factores de impacto (ruido, vibraciones, emisiones, barreras, etc.) ocasionados por las actividades del proyecto (remoción de cobertura vegetal, transporte, movimiento de maquinaria, etc.), generadoras de efectos en la biota circundante tales como afectaciones

ecológicas, efecto borde, etc., sobre los individuos, especies, poblaciones y comunidades de subcomponentes bióticos particularmente aves.

La Guía General para Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (MAATE, 2022) sugiere emplear los criterios, métodos y distancias establecidas para cada componente biótico. Debido a que las especies de flora presentes serán removidas, y que el grupo de fauna que será afectado es el de aves, se ha definido como AII biótica un Buffer de 300m alrededor de del sitio de implantación del Proyecto.

### **12.3.3. All del medio Social**

El Acuerdo Ministerial 013 y en el Art. 468 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente define el Área de Influencia Social Directa como:

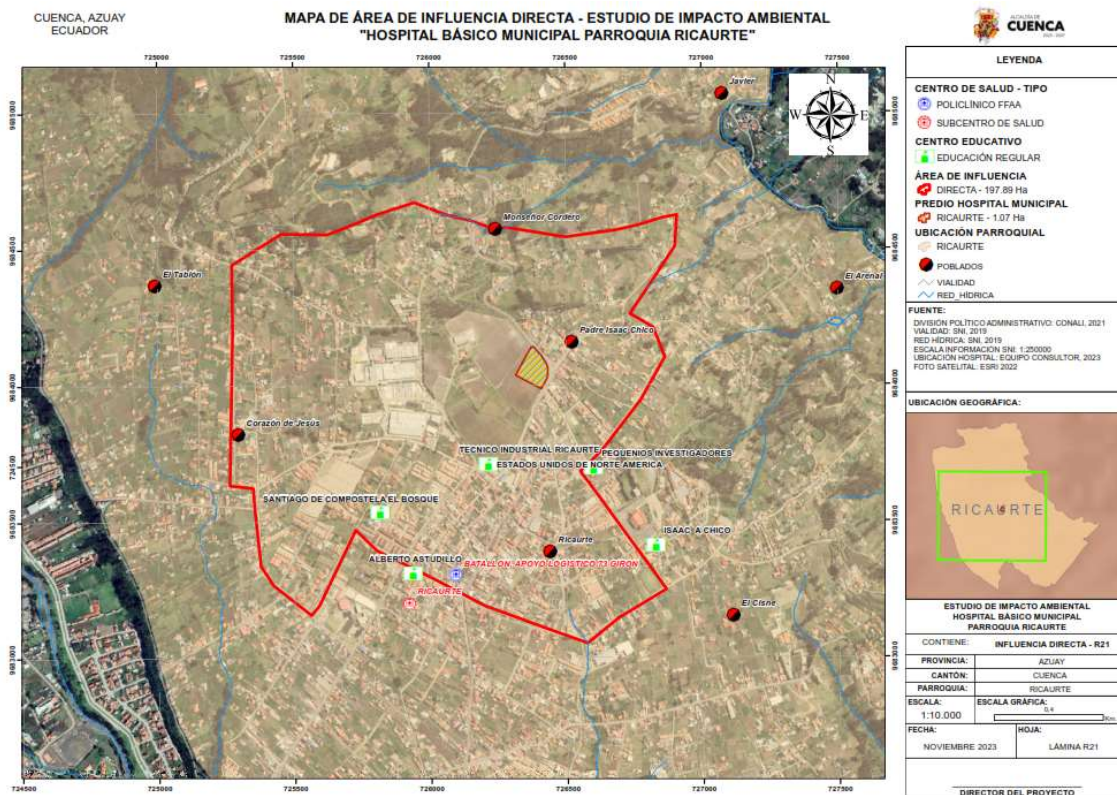
*Indirecta: “El espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio 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 socio ambiental del proyecto, como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas y mancomunidades”.*

Sobre esta base, considerando la dimensión física, y la ubicación político-administrativa del proyecto y el objetivo de su implementación, AII Social corresponde a la totalidad de la parroquia rural de Ricaurte, y los sectores aledaños de la parroquia Sidcay del cantón Cuenca.

### **12.3.4. Definición de las áreas de influencia**

#### **12.3.4.1. Etapa de Construcción**

**AID:** Luego del análisis realizado se determinó un AID al espacio físico de 300m alrededor del sitio de implantación del proyecto, incluyendo las vías de acceso. En términos sociales debido a la alta densidad poblacional en las inmediaciones de los sitios de obra, esta área incluye los predios que se verán directamente afectados por la construcción del Proyecto, cuya área abarca 197.89 ha. Debido a la naturaleza del proyecto y a las características del sitio de implantación, el AID es la misma para la etapa de construcción y la etapa de operación y mantenimiento.



**Mapa 24** Mapa del Área de Influencia Directa en el área del Proyecto

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

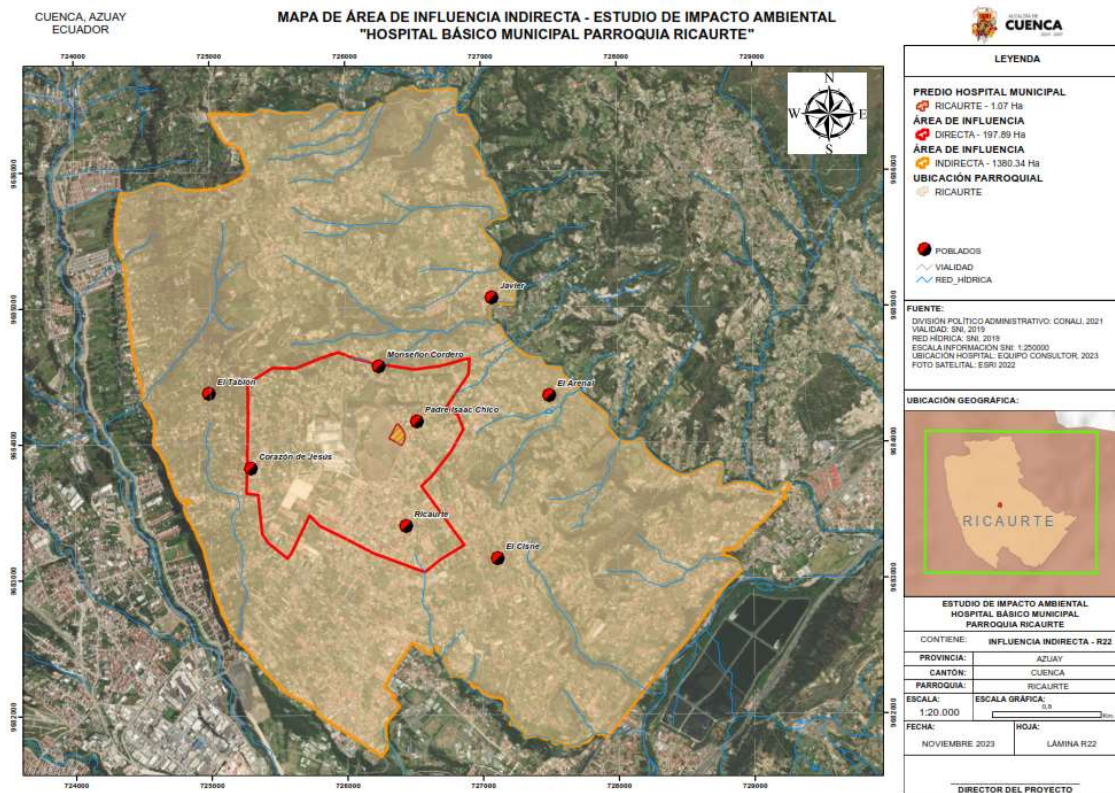
**AII:** Se determinó como AII a una zona tampón de 200m alrededor del AID del proyecto en el sitio de construcción del proyecto. A nivel social corresponde al polígono de implantación del proyecto, y las vías de acceso al sitio, dónde se producirán las molestias a la población. Por tal motivo, el AII durante la etapa de construcción coincide con el AID.

#### 12.3.4.2. Etapa de Operación y Mantenimiento

**AID:** Para esta etapa corresponde a todo el predio que abarca al hospital, y sus vías de acceso, debido a la afluencia de usuarios que tendrá el proyecto. Tiene una extensión de 197.89 ha.

**AII:** Para esta etapa el AII corresponde a la totalidad de la parroquia rural de Ricaurte, y los sectores aledaños de la parroquia Sidcay del cantón Cuenca. Tiene una extensión de 1380.34 ha.





**Mapa 25** Mapa del Área de Influencia Indirecta en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

## 12.4. ÁREAS DE SENSIBILIDAD

La Sensibilidad Ambiental hace referencia a la capacidad que muestran los ecosistemas y los espacios naturales para soportar cambios generados a partir de actividades antrópicas que impactan e influyen en su funcionamiento original. Algunos sitios presentan estructuras, formaciones y procesos naturales donde un pequeño cambio o alteración en sus ciclos ambientales o ecológicos generan grandes efectos y cambios en el funcionamiento o estructura original del sitio. Por otro lado, existen espacios que históricamente han sido afectados o impactados y su sensibilidad a las modificaciones estructurales o funcionales es baja ya que no se generan efectos de gran incidencia o impacto.

Un Análisis de Sensibilidad Ambiental permite estimar el potencial de afectación (transformación o alteración) que puede sufrir el área de influencia físico-natural del proyecto, como resultado de la alteración de los procesos físicos, químicos, biológicos y socioculturales (Rojas, 1985).

El grado de Sensibilidad Ambiental es proporcional al estado de conservación del sitio y a la presencia de actividades antrópicas. En zonas o áreas conservadas con baja intervención humana la sensibilidad ambiental es mayor, mientras que sitios intervenidos con alta



presencia de actividades antrópicas muestran ser más resistentes a las alteraciones de sus componentes físicos, químicos, ambientales, ecológicos y sociales.

#### 12.4.1. Medios y recursos a ser evaluados:

Para evaluar la Sensibilidad Ambiental se debe tener en cuenta los diferentes medios y recursos en los cuales se prevé que el proyecto genere impactos. Estos son:

**Medio físico:** se toma en consideración los recursos suelo, aire, geología y complementarios; de los cuales se podrá establecer las prioridades de protección y preservación de los recursos más vulnerables a sufrir cambios o alteraciones como resultado del alcance de las actividades inherentes del proyecto.

**Medio biótico:** En lo relativo al medio biótico (componentes flora y fauna del área de estudio), la sensibilidad ambiental mantiene relación con la presencia de ecosistemas naturales y/o especies que, por alguna característica propia (posible peligro o amenaza de extinción), presentan condiciones singulares susceptible de afección ante los posibles impactos generados por las actividades del proyecto.

**Medio socioeconómico y cultural:** Para este medio, la sensibilidad ambiental está definida por la presencia de culturas, etnias o grados de organización económica, política y cultural que en un determinado momento podrían sufrir algún efecto como consecuencia del desarrollo del proyecto.

#### 12.4.2. Metodología:

La determinación de las áreas de Sensibilidad Ambiental del proyecto, para cada medio evaluado (físico, biótico, socioeconómico y cultural), se realizó en base a la siguiente información:

- Análisis de la Información del proyecto, donde se indica las principales actividades a ejecutar para cada una de las fases del proyecto (construcción, operación y cierre); permitiendo determinar los elementos del proyecto cuya implementación, está relacionada con posibles amenazas a los componentes ambientales.
- Análisis del Diagnóstico Ambiental y Social - Línea Base del presente EsIA, para obtener una caracterización de los componentes físico, biótico, socioeconómico y cultural; considerando los aspectos de mayor relevancia descritos para cada componente ambiental, en función de la naturaleza del proyecto.

La metodología seleccionada para el análisis de Sensibilidad Ambiental en el presente estudio ha sido la propuesta por Núñez (2013) y adaptada a la naturaleza del proyecto. Bajo este contexto expuesto, el grado de Sensibilidad Ambiental, para el presente estudio, está

representado por la multiplicación de dos parámetros: (1) el nivel de degradación y (2) la tolerancia ambiental, tal y como se indica a continuación.

***Sensibilidad Ambiental [SA] = Nivel de Degradación x Tolerancia Ambiental***

En las siguientes secciones, se indica el significado de cada uno de los parámetros utilizados para el análisis de SA, así como también, su escala, categorización y descripción asociada.

**12.4.2.2. Nivel de Degradación**

La degradación ambiental se define como cualquier cambio o alteración del medio ambiente que se percibe como perjudicial o indeseable. Asimismo, puede definirse como el conjunto de procesos que deterioran o impiden la utilización de un determinado recurso, por parte de la humanidad (Zurrita, et al., 2015).

En la siguiente tabla se indican los niveles de degradación ambiental, para evaluar el componente físico y biótico, en donde “Nulo” es un área no alterada en la cual, prácticamente el ecosistema no ha sido intervenido, mientras que una degradación ambiental “Crítico” significa que existe una intervención muy alta, en donde el ecosistema ha perdido de manera irreversible su punto de equilibrio natural.

**Tabla 12** Nivel de Degradación Ambiental para el componente físico y biótico

ESCALA	CATEGORIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE DEGRADACIÓN*
1	<i>Nulo</i>	Corresponde a un área no alterada, elevada calidad ambiental y de paisaje. Se mantienen los ecosistemas naturales originales.
2	<i>Bajo</i>	Las alteraciones al ecosistema son bajas, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental del recurso se restablece con facilidad.
3	<i>Moderado</i>	Las alteraciones al ecosistema, modificaciones a los recursos naturales y paisaje tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio.
4	<i>Alto</i>	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema baja; se encuentra cerca del umbral hacia un nuevo punto de equilibrio. La calidad ambiental puede restablecerse con grandes esfuerzos en un periodo de tiempo prolongado.
5	<i>Crítico</i>	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Modificado de Núñez, 2013

#### 12.4.2.3. Tolerancia Ambiental

El segundo nivel de análisis considerado para el presente proyecto tiene relación directa con la tolerancia ambiental. La tolerancia ambiental indica la probabilidad de que los componentes ambientales puedan ser afectados por las acciones del proyecto, este análisis es más subjetivo; por lo que requiere conocer las condiciones iniciales del ecosistema, su capacidad de asimilación y la intensidad de las acciones a ser llevadas a cabo para la ejecución del proyecto. En la siguiente tabla se indican los niveles de tolerancia ambiental.

**Tabla 13** Nivel de Tolerancia de los Componentes

ESCALA	CATEGORIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA TOLERANCIA AMBIENTAL*
1	<i>Nulo</i>	La capacidad asimilativa muy baja o la intensidad de las perturbaciones es muy alta.
2	<i>Bajo</i>	La capacidad asimilativa baja o la intensidad de los efectos es alta.
3	<i>Moderado</i>	La capacidad asimilativa moderada, o la intensidad de los efectos es media.
4	<i>Alto</i>	La capacidad asimilativa alta o la intensidad de los efectos al ambiente es baja.
5	<i>Muy Alto</i>	La capacidad asimilativa es muy alta o la intensidad de los efectos es muy baja.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Modificado de Núñez, 2013

#### 12.4.2.4. Sensibilidad Ambiental

Implica la definición de una escala de valoración, para indicar el grado de susceptibilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones. Las clases en cuestión y las valoraciones asignadas, de acuerdo con una escala que indica más bien cualidad que cantidad, están enfocadas particularmente en las variables consideradas más relevantes para el proyecto.

Tal y como se indicó inicialmente, la “*sensibilidad ambiental*” está en función del “*nivel de degradación*” y la “*tolerancia ambiental*”; las cuales se relacionan mediante la siguiente expresión matemática.

$$\textbf{Sensibilidad Ambiental [SA] = Nivel de degradación x Tolerancia Ambiental}$$

Se considera más sensible aquel individuo, comunidad o sistema que al ser alterado con una leve intervención o modificación, presenta mayores dificultades para recuperarse o volver a su estado original.

La categorización de sensibilidad ambiental, cuando se relaciona el nivel de degradación y la tolerancia ambiental, permiten definir cinco clases generales, tal y como se indican en la siguiente tabla.

**Tabla 14** Clases de Sensibilidad Ambiental

CATEGORIZACIÓN	RANGO	DESCRIPCIÓN DE LA SENSIBILIDAD AMBIENTAL*
No Sensibilidad	21 - 25	Se reconocen aquellos criterios cuyas condiciones originales toleran sin complicaciones las acciones del proyecto, donde la recuperación podría ocurrir en forma natural.
Sensibilidad Baja	16 - 20	Se reconocen aquellos criterios cuyas condiciones originales toleran sin problemas las acciones del Proyecto, donde la recuperación, si bien no podría ocurrir en forma natural, puede darse con la aplicación de alguna medida relativamente sencilla.
Sensibilidad Media	11 - 15	Se agrupan aquellos criterios donde existe un equilibrio ecológico o social frágil. Por lo que su recuperación y control exige, al momento de ejecutar un proyecto, la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.
Sensibilidad Alta	6 - 10	Se destacan aquellos criterios donde los procesos de intervención modifican significativamente sus condiciones originales y donde es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes.
Sensibilidad Muy Alta	0 - 5	Se destacan aquellos criterios donde los procesos de intervención modifican irreversiblemente sus condiciones originales y donde es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos compensatorias.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Modificado de Núñez, 2013

#### 12.4.2.5. Componentes evaluados en la Sensibilidad Ambiental

El análisis de Sensibilidad Ambiental para el proyecto se apoyó en la selección y ponderación de variables y atributos de carácter físico, biológico, socioeconómico y cultural. Las variables por analizar, para cada medio, corresponden a las siguientes:

##### Medio Físico

- Calidad del aire (emisiones de gases y ruido)
- Geología y geomorfología
- Taxonomías de suelo y calidad de suelo.
- Paisaje

##### Medio Biótico

- Flora (cobertura vegetal)
- Fauna (avifauna, mastofauna y herpetofauna)

### **12.4.3. Resultados:**

Es importante señalar, que acorde con el Certificado de Intersección emitido el 28 de septiembre del 2023 mediante oficio MAATE-SUIA-RA-DZDA-2023-02818, indica que el proyecto “Hospital Básico Municipal de la Parroquia Ricaurte” (proyecto con código MAATE-RA-2023-490976) NO interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles. El certificado de intersección hace referencia a que el proyecto se ubica dentro de la Reserva de Biósfera Macizo del Cajas (RBMC), pero al cruzar las coordenadas del proyecto con la información de zonificación de la RBMC se observa que el proyecto se encuentra ubicado en Zona de Transición, misma que, según el marco estatutario de la Red Mundial de Reservas de Biósfera, permite actividades de desarrollo, industria y más.

### 12.4.3.1. Sensibilidad Abiótica

COMPONENTE	TOLERANCIA AMBIENTAL	NIVEL DE DEGRADACIÓN	SENSIBILIDAD	ANÁLISIS
<b>CALIDAD DEL AIRE</b>				
Calidad de aire (emisiones de gases y material particulado)	Muy Alto (5)	Crítico (5)	No Sensibilidad (25)	<p>1. En el sector, actualmente, la principal fuente de emisiones de gases contaminantes tiene relación directa con el tráfico vehicular, la presencia de ciertas fábricas en las cercanías y estar ubicado a 2km aproximados del parque industrial.</p> <p>2. El proyecto del Hospital Básico Municipal no cuenta con fuentes fijas de emisiones a la atmosfera, las fuentes móviles durante las etapas de construcción serán las maquinarias y camiones. Mientras que en fase de operación serán ambulancias y vehículos privados, mismos que actualmente ya circulan por las vías aledañas. Justo fuera del predio donde se construirá el hospital es parada de buses urbanos.</p> <p>3. Por lo expuesto en los ítems 1 y 2 considerando el nivel de degradación y la tolerancia ambiental se determina que no presenta sensibilidad, debido a que las actividades del proyecto no producen cambios en este componente.</p>
Ruido	Alto (4)	Moderado (3)	Sensibilidad Media (12)	<p>1. En el sector, actualmente, la principal fuente de emisión de ruido es el tráfico vehicular al estar ubicado en una zona residencial rural de baja densidad, no hay niveles representativos de ruido, así los análisis muestran niveles de ruido dentro de la norma.</p> <p>2. El proyecto en su fase de construcción presentará fuentes de ruido que podrían incrementar el efecto en la zona, durante la fase de operación, las ambulancias podrán considerarse como fuentes móviles de ruido y podrían incrementar esporádicamente los niveles actuales</p> <p>3. Por lo expuesto en el ítem 1 y 2, considerando el nivel de degradación y la tolerancia ambiental se determina sensibilidad media, debido a que las actividades del proyecto producen cambios mínimos en los niveles de presión sonora.</p>
COMPONENTE	TOLERANCIA AMBIENTAL	NIVEL DE DEGRADACIÓN	SENSIBILIDAD	ANÁLISIS
<b>GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA</b>				

Formaciones geológicas y geomorfología	Muy Alto (5)	Critico (5)	No Sensibilidad (25)	<p>1. En el área de estudio predomina la formación geológica MB-BIBLIAN que cubre el 100% del total del área de evaluación, la zona del proyecto no presenta fallas geológicas y la implementación del proyecto no afectará la estructura geológica.</p> <p>2. Sobre la Geomorfología se aprecia que el sitio de implantación del proyecto está ubicado en una extensa terraza aluvial con pendientes muy poco pronunciadas o casi nulas.</p> <p>3. No existirá por lo tanto afecciones por la construcción del proyecto en este componente.</p>
<b>RECURSO SUELO</b>				
Uso actual de suelo y Cobertura vegetal	Muy Alto (5)	Critico (5)	No Sensibilidad (25)	<p>1. La superficie del proyecto no cuenta con cobertura vegetal ya que es un terreno actualmente destinado a la agricultura educativa-demostrativa y ha sido arado y preparado con este fin.</p> <p>2. El uso de suelo se encuentra bajo la categoría de zona residencial rural de baja densidad, el espacio donde se implementará el proyecto se considera según los PUGS del cantón Cuenca 2023, como suelo para uso complementario.</p> <p>3. Por lo expuesto en los ítems 1 y 2 considerando el nivel de degradación y la tolerancia ambiental más los usos actuales y establecidos del suelo, se determina que no presenta sensibilidad, debido a que las actividades del proyecto no producen cambios significativos en este componente</p>
Taxonomía de suelo y calidad de suelo	Alto (4)	Alto (4)	Sensibilidad Baja (16)	<p>1. El suelo del sitio donde se implantará el proyecto es del orden de los Vertisoles e Inceptisoles, suelos generalmente utilizados para agricultura.</p> <p>2. La calidad del suelo en el sitio está relacionada y afectada por la agricultura, pero fuertemente limitada por el acceso a riego y la expansión urbana.</p> <p>3. El sitio es utilizado como parcela agrícola educativa-demostrativa por la Universidad Católica de Cuenca.</p> <p>4. Al analizar las condiciones del sitio se observa sensibilidad baja</p>
<b>COMPONENTE</b>	<b>TOLERANCIA AMBIENTAL</b>	<b>NIVEL DE DEGRADACIÓN</b>	<b>SENSIBILIDAD</b>	<b>ANÁLISIS</b>
<b>RECURSO AGUA</b>				
Hidrología	Muy Alto (5)	Critico (5)	No Sensibilidad (25)	<p>1. Dentro del área de estudio no se identifica la presencia de cuerpos hídricos (ríos, cuerpos lacustres, ni quebradas), razón por la cual no existe sensibilidad en este componente.</p>



Calidad de agua superficial	Muy Alto (5)	Critico (5)	No Sensibilidad (25)	1. Las actividades a ejecutarse dentro del proyecto no descargan aguas residuales a cuerpos hídricos, todas las aguas residuales se conectarán directamente a la red de alcantarillado municipal, por lo mencionado, no se producen alteraciones en las propiedades físicas o químicas del agua.
<b>PAISAJE</b>				
Paisaje del sitio de emplazamiento	Muy Alto (5)	Critico (5)	No Sensibilidad (25)	1. El sitio de emplazamiento no posee una valoración paisajística debido al grado de intervención alto que posee y a que no existe la presencia de recursos naturales de importancia paisajísticas relevantes. 2. Acorde con lo indicado se determina no sensibilidad para este componente.

#### 12.4.3.2. Sensibilidad Biótica

COMPONENTE	TOLERANCIA AMBIENTAL	NIVEL DE DEGRADACIÓN	SENSIBILIDAD	ANÁLISIS
<b>CALIDAD DEL AIRE</b>				
Flora	Muy Alto (5)	Critico (5)	No Sensibilidad (25)	1. En la zona de estudio en base a la información de la línea base medio biótico, en la superficie del proyecto y alrededores no se identifica cobertura vegetal, lo que contrasta con la clasificación de cobertura vegetal del MAG 2020, definida como pastos. 2. Acorde con lo indicado se determina que no existe sensibilidad de este componente.
Fauna	Muy Alto (5)	Critico (5)	No Sensibilidad (25)	1. En la zona de estudio gracias a la información de la línea base, al estar ubicado en una zona intervenida, no se presentan especies sensibles que puedan ser afectadas por las actividades del proyecto. 2. Acorde a lo indicado se determina que no existe sensibilidad de este componente.

#### 12.4.4. Sensibilidad Social:

##### 12.4.4.1. Metodología

La sensibilidad del componente social se refiere a la consideración y comprensión de las dinámicas sociales, culturales y comunitarias que pueden verse afectadas por la implementación de un proyecto, utilizándose para esto indicadores capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad.

El nivel de bienestar y la calidad de vida de las personas se puede determinar evaluando las condiciones objetivas que satisfacen las necesidades de las personas y de la sociedad, es decir en qué medida se logra la satisfacción deseada.

La presentación de la sensibilidad se da a nivel parroquial, responde a los contextos y realidades de la población afectada, también representa prioridades, elementos transversales y es muy importante desde el punto de vista del desarrollo social, tal. como la educación, la salud, origen étnico, servicios básicos, legalidad según se describe en la Tabla de Variables de Sensibilidad Socioeconómica.

La definición de la escala de calificación se hizo para indicar el grado de vulnerabilidad/sensibilidad del medio ambiente al factor de perturbación, es decir, la implementación del proyecto, que se determina a partir del análisis del equipo multidisciplinario.

**Tabla 15** 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.	1,00 – 4,00
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.	4,01 – 7,00
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.	7,01 – 10,00

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Modificado de Núñez, 2013

**Tabla 16** 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.
	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 afectar o contaminar, 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 estos 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.
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.

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Modificado de Núñez, 2013

Para las variables detalladas en la tabla anterior, se determina un valor que cuantifica la presencia de estas en un espacio físico delimitado, en este caso la parroquia rural Ricaurte, a ser evaluada y la sensibilidad que representa.

**Tabla 17** Calificación otorgada a las Variables Socioeconómicas

VARIABLE	DESCRIPCIÓN	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

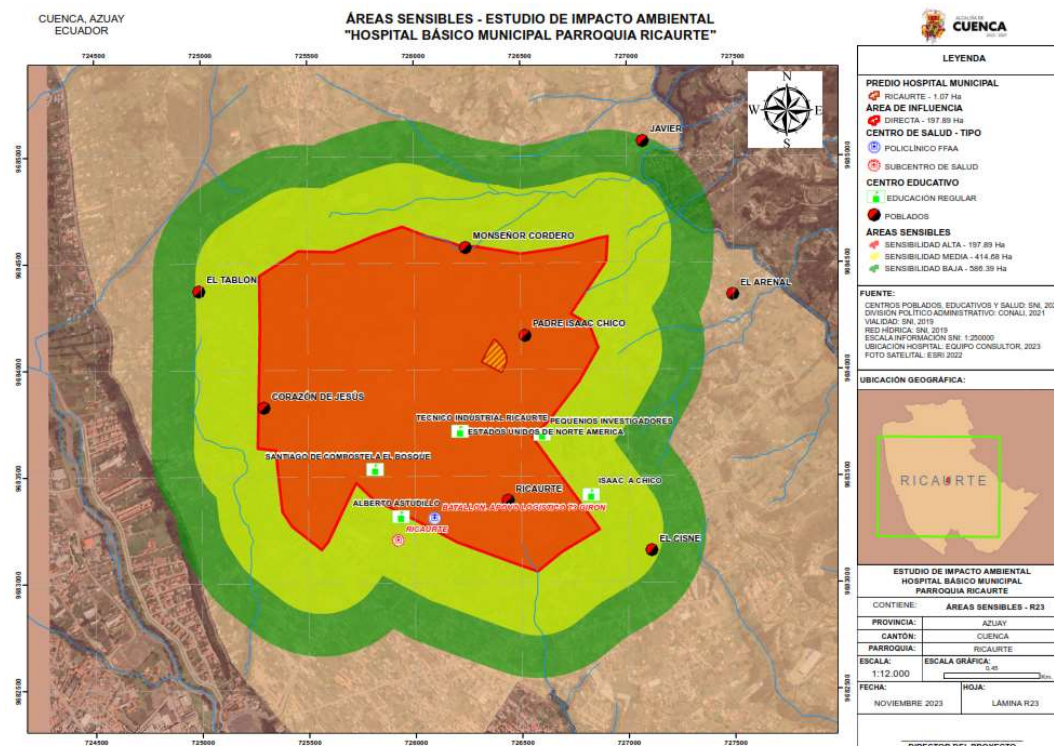
	Con Luz Eléctrica	0,1
	Sin Alumbrado Público	1
	Con Alumbrado Público	0,1
	Sin Recolección de Basura	1
	Con Recolección de Basura	0,1
	Sin Alcantarillado	1
	Con Alcantarillado	0,1
Principal forma de movilización	Pedestre	1
	Fluvial	0,5
	Terrestre	0,1

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Modificado de Núñez, 2013

#### 12.4.4.2. Resultados Sensibilidad Socio-Cultural

Se analiza la sensibilidad Socio-Cultural para la parroquia rural Ricaurte, perteneciente al Cantón Cuenca de la Provincia del Azuay. Ya que en esta parroquia que se implementará el proyecto “Hospital Básico Municipal”.

SENSIBILIDAD SOCIO-CULTURAL PARROQUIA RICAURTE	
ASENTAMIENTO	PARROQUIA RICAURTE
Contexto Étnico	0,1
Situación legal	0,25
Educación	0,1
Salud	0,1
Luz eléctrica	0,1
Alumbrado público	0,1
Recolección de basura	0,1
Alcantarillado	0,1
Agua	0,1
Transporte	0,1
<b>Sensibilidad</b>	<b>1,15</b>



**Mapa 26** Mapa de Áreas Sensibles en el área del Proyecto  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

## 12.5. Conclusiones

Realizado el análisis, en referencia a la ubicación de estructuras, actividades de logística, transporte, el entorno, distribución de la población, la infraestructura pública y variables de los componentes físico, biótico, social y económico, para la implementación del proyecto "Hospital Básico Municipal", se estableció un área de influencia directa de 197.89 ha y un área de influencia indirecta de 1380.34 ha.

Respecto al análisis de sensibilidad ambiental se desarrolló en función del nivel de degradación y tolerancia ambiental que presentan los componentes físicos, bióticos y socio-culturales frente a la intensidad de las actividades del proyecto en cada una de sus etapas (construcción, operación y mantenimiento; y cierre).

Con respecto al análisis de sensibilidad al medio físico, de los ocho componentes analizados, uno (1) corresponde a sensibilidad media (ruido) y uno (1) a sensibilidad baja (suelo). Los restantes seis (6) no presentan sensibilidad.

Al evaluar el medio biótico no se presenta sensibilidad al no registrarse especies de flora y fauna relevantes para este componente en el sector.

Finalmente, al evaluar la sensibilidad del medio socioeconómico y cultural se han identificado sensibilidad baja para la parroquia Ricaurte.

### 13. ANÁLISIS DE RIESGOS - RCODA Art. 434.f

Este capítulo corresponde al análisis de riesgos ligados a la construcción y operación del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, debido a las diversas condiciones exógenas y endógenas a las que estará condicionado en sus fases de Construcción, Operación y Mantenimiento, y, Cierre y Abandono.

El alcance del presente análisis de riesgos comprende la identificación de los riesgos, del proyecto al ambiente y viceversa, considerando la información primaria, la información secundaria consultada referente a proyectos similares, las condiciones ambientales tanto físicas, bióticas y sociales propias del sitio de implantación del proyecto, y las actividades potenciales a ser ejecutadas.

#### 13.1. METODOLOGÍA

Considerando el entorno del proyecto y las actividades que se realizarán, se establecieron los principales riesgos endógenos y exógenos a los que está sujeto el proyecto, exponiendo los principales escenarios adversos a los que estarían expuestos los componentes del medio o del proyecto durante sus distintas fases.

Por otra parte para el análisis de riesgos se ha usado la información vertida en las especificaciones de Rojas & Martínez (2011) y de la Organización de los Estados Americanos OEA (1993) donde se usa la aproximación del riesgo desde las amenazas y vulnerabilidades.

##### 13.1.1. Amenaza

La amenaza constituye la probabilidad de ocurrencia de cualquier evento no deseado en un determinado sitio, por consiguiente, puede entregar información de la ubicación y severidad de un fenómeno peligroso en un momento dado. Es importante que para su correcta evaluación se realice una investigación de información científica e histórica para considerar el historial respecto a la amenaza de una determinada área.

Para ponderar a las amenazas se ha procedido a relacionar la propia ocurrencia del evento con sus características y con las condiciones específicas de las distintas fases del proyecto.

**Tabla 18** Calificación y ponderación de los criterios del parámetro Amenaza.

Categoría	Descripción	Probabilidad (t ocurrencia del evento/ t total en años)	Puntaje
<b>IMPROBABLE</b>	El evento ocurriría muy raras veces, con una temporalidad de una vez cada cincuenta años de la duración de las fases o el proyecto.	1/50	<b>1</b>
<b>REMOTA (R)</b>	El evento es poco probable que ocurra, con una temporalidad de una vez cada	1/25	<b>2</b>



Categoría	Descripción	Probabilidad (t ocurrencia del evento/ t total en años)	Puntaje
	veinte cinco años de la duración de las fases o el proyecto.		
<b>OCASIONAL (O)</b>	El evento puede ocurrir en alguna ocasión, con una temporalidad de una vez cada diez años de la duración de las fases o el proyecto.	1/10	<b>3</b>
<b>PROBABLE (P)</b>	El evento puede ocurrir con bastante probabilidad, con una temporalidad de una vez cada cinco años de la duración de las fases o el proyecto.	1/5	<b>4</b>
<b>FRECUENTE (F)</b>	El evento es muy probable que ocurra, con una temporalidad de una vez cada año de la duración de las fases o el proyecto.	1/1	<b>5</b>

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Rojas y Martínez, 2011

### 13.1.2. Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es el estimado del grado de pérdidas y daños ocasionados por una amenaza sobre los elementos del contexto ambiental (en riesgos endógenos) o del proyecto (riesgos exógenos) que pueden resultar de la ocurrencia de un fenómeno natural (para riesgos exógenos) o de las actividades del proyecto en sus distintas fases (para riesgos endógenos).

Esta pérdida cuenta con una severidad determinada que es ponderada mediante parámetros de magnitud del evento, ámbito de impacto, temporalidad, efectos, consecuencias, capacidad para resistir/afrentarlo, recuperación tras el evento y tiempo de mitigación, costos derivados de la mitigación/ recuperación.

Categoría de las Consecuencias	Descripción / Características	Puntaje
<b>BAJO</b>	Genera consecuencias de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baja intensidad.</li> <li>- Puntuales.</li> <li>- Fugaces.</li> <li>- Efecto secundario.</li> <li>- No se producen lesiones personales incapacitaciones o daños al ambiente.</li> <li>- Alta resiliencia.</li> <li>- Recuperable o reversible en corto plazo.</li> <li>- Mitigación innecesaria o inmediata.</li> <li>- Costo muy bajo para su mitigación.</li> </ul>	<b>1</b>
<b>LEVES</b>	Genera consecuencias de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediana intensidad.</li> <li>- Puntuales.</li> <li>- Temporales.</li> <li>- Efecto directo.</li> <li>- Ocasionan lesiones leves o incapacidad temporal a las personas o daños leves al medio ambiente.</li> </ul>	<b>2</b>

Categoría de las Consecuencias	Descripción / Características	Puntaje
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mediana resiliencia.</li> <li>- Recuperable o reversible en el mediano plazo.</li> <li>- Mitigable con brevedad.</li> <li>- Costo muy bajo para su mitigación.</li> </ul>	
<b>GRAVES</b>	<p>Genera consecuencias de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy alta intensidad.</li> <li>- Extensos.</li> <li>- Temporales.</li> <li>- Efecto directo.</li> <li>- Genera lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas o daño considerable al ambiente.</li> <li>- Baja resiliencia.</li> <li>- Recuperable o reversible en el largo plazo.</li> <li>- Mitigable en el largo plazo</li> <li>- Costo alto para su mitigación</li> </ul>	<b>3</b>
<b>CATASTRÓFICAS</b>	<p>Genera consecuencias de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muy alta intensidad.</li> <li>- Muy extensos.</li> <li>- Permanentes.</li> <li>- Efecto directo.</li> <li>- Genera muerte/ incapacidad total y/o permanente a las personas o daño completo al ambiente.</li> <li>- Afección completa a la capacidad de resiliencia</li> <li>- Irrecuperable e irreversible al medio ambiente/ persona.</li> <li>- Mitigable a largo plazo.</li> <li>- Costos son muy elevados para su mitigación.</li> </ul>	<b>4</b>

### 13.2. ANÁLISIS DE RIESGOS

El Riesgo es resultado del producto de las amenazas por vulnerabilidades ponderadas, por lo que a medida que las amenazas y vulnerabilidades ponderadas son más altas, el riesgo es mayor estableciendo una relación directamente proporcional entre sus componentes.

$$r = A * V$$

Donde:

r = Riesgo, expresado entre 1 y 10

A = Amenaza

V = Vulnerabilidad

Para la interpretación de datos se valora con tres niveles con el siguiente rango:

**Tabla 19** Valoración y rango establecido para la interpretación del análisis de riesgos ambientales

Valoración	Rango
Aceptable	1-4
Tolerable	5-8
Crítico	>9

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** OEA, 1993

Las variables de amenaza y frecuencia para los riesgos endógenos, fueron abordados realizando una valoración diferenciada respecto a la ocurrencia en cada fase; esto debido a las distintas características e interacciones que ocurren en cada fase.

Por otro lado, para el caso de los riesgos exógenos son considerados transversales a las distintas fases, habiendo una única ponderación de los mismos en frecuencia y en amenaza.

Los escenarios de riesgos endógenos se analizan de acuerdo con los orígenes de los incidentes operacionales: las fallas en el proceso de operación, daño o deterioro de los equipos y/o instalaciones, errores humanos, etc.; y por los propios los métodos de construcción y operación del proyecto, que puedan poner en peligro elementos del exterior, es decir, del medio en donde se emplaza el mismo.

Estos escenarios fueron encontrados tras reuniones de trabajo con el equipo técnico, implementando la mesa de trabajo como lo recomienda Casal Enríquez y Granda Valdés, (2003).

### 13.3. ANÁLISIS DE RIESGOS ENDÓGENOS

Se han identificado los siguientes riesgos ambientales endógenos y las respectivas fases donde es probable su ocurrencia:

**Tabla 20** Valoración y rango establecido para la interpretación del análisis de riesgos ambientales

Riesgos	Código	Escenarios	Fase de Constructiva	Fase De Operación y Funcionamiento	Fase de Cierre y Abandono
Derrame de sustancias peligrosas	END-01	Suelo, Cuerpos de Agua	X		X
Acumulación de desechos comunes, peligrosos, especiales y biopeligrosos en el ambiente	END-02	Suelo	X	X	X
Afección a la salud de trabajadores	END-03	Contratistas, Talento Humano	X	X	X

Riesgos	Código	Escenarios	Fase de Constructiva	Fase De Operación y Funcionamiento	Fase de Cierre y Abandono
Afección a la salud de terceros	END-04	Habitantes, Personal ocasional	X	X	
Incendios originados en infraestructuras del hospital, oficinas, dependencias auxiliares	END-05	Hospital, oficinas, dependencias auxiliares	X	X	
Colapso de infraestructuras	END-06	Hospital, oficinas, dependencias auxiliares	X	X	X
Atropellamientos a humanos y/o fauna en las vías de acceso externas	END-07	Vías principales y secundarias de acceso al proyecto	X	X	X
Colisiones de vehículos contra otros vehículos, y propiedades de terceros	END-08	Vías principales y secundarias de acceso al proyecto	X	X	X
Transmisión y contagio de enfermedades y microorganismos	END-09	Todo el proyecto	X	X	X

Elaboración: Equipo Consultor 2023 Fuente: OEA, 1993

#### 13.3.1.1. Derrame de sustancias peligrosas (END-01)

Durante las tres fases, el transporte, almacenaje y uso de sustancias peligrosas está sujeto a derrames que podrían convertirse en una de las mayores fuentes de contaminación para el ecosistema.

#### 13.3.1.2. Acumulación de desechos comunes, peligrosos, especiales y biopeligrosos en el ambiente (END-02)

Durante las tres fases, las distintas actividades generarán desechos que si no son gestionados adecuadamente pueden convertirse en otra fuente de contaminación para el ecosistema.

#### **13.3.1.3. Afección a la salud de trabajadores (END-03)**

En todas las fases, las interacciones entre las actividades que generan contaminación ambiental, así como aquellas que generan situaciones de peligro (trabajos en altura, manejo de conductores eléctricos, sustancias peligrosas, carga y transporte de materiales y equipos, etc.), y las personas que trabajan, pueden ocasionar que diversas afecciones médicas surjan por no cumplir con las medidas de protección y resguardo adecuadas.

#### **13.3.1.4. Afección a la salud de terceros (habitantes, personal ocasional) (END-04)**

En las fases de construcción y funcionamiento, las interacciones entre las actividades y los visitantes o habitantes del sitio, ocasionan que situaciones de peligro se incrementen por lo que personas ajenas al proyecto podrían ver afectada su salud por el funcionamiento del proyecto.

#### **13.3.1.5. Incendios originados en infraestructuras del hospital, oficinas, dependencias auxiliares (END-05)**

Durante las fases de construcción y funcionamiento, podrían generarse conatos de incendio, debido a fallas electromecánicas, manejo de sustancias inflamables, o errores humanos, etc.

#### **13.3.1.6. Colapso de Infraestructura (END-06)**

En todas las fases del proyecto, debido a sus características, complejidades y actividades, es posible que, durante la instalación, con el funcionamiento, o al desmontar la infraestructura, partes o componentes pueden sucumbir y causar accidentes, etc.

#### **13.3.1.7. Atropellamientos a humanos y/o fauna en las vías de acceso externas (END-07)**

Durante todas las fases que conforman el proyecto, el tráfico que supone la mejora de la vía, así como el uso de maquinaria especializada y de transporte pesado, expone a las personas y animales en los alrededores del hospital al peligro de ser investido por los vehículos.

#### **13.3.1.8. Colisiones de vehículos contra otros vehículos y propiedades de tercero (END-08)**

En todas las fases del proyecto, debido al incremento de vehículos, y a la mejora de la vía, pueden existir colisiones contra otros vehículos, viviendas, negocios, entre otros.

### 13.3.1.9. Transmisión y contagio de enfermedades y microorganismos distintos a los del medio (END-09)

Durante la fase de construcción la aglomeración de personal externo e interno podría generar situaciones de peligro al ser susceptible de contagios, transmisiones de bacterias, virus y otros microorganismos patógenos que podrían causar enfermedades al personal que labora y toda persona en contacto.

Durante la fase de operación, por la naturaleza del proyecto, el riesgo de contagio de enfermedades es alto.

## 13.4. ANÁLISIS DE RIESGOS EXÓGENOS

### 13.4.1.1. Sísmico (EXO-01)

De acuerdo al mapa de Zonas Sísmicas de la Norma Ecuatoriana de la Construcción-NEC-2011, la zona del proyecto se localiza en la Zona Sísmica II – con una calificación de amenaza sísmica alta y un valor del factor Z entre 0.15 a 0.25 g.

Zona sísmica	I	II	III	IV	V	VI
Valor factor Z	0.15	0.25	0.30	0.35	0.40	$\geq 0.50$
Caracterización de la amenaza sísmica	Intermedia	Alta	Alta	Alta	Alta	Muy Alta

**Figura 49** Zonas sísmicas del Ecuador para propósitos de diseño y valor del factor de la zona Z  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Norma Ecuatoriana de la Construcción – NEC, 2011

### 13.4.1.2. Volcánico (EXO-02)

Los mapas de peligros volcánicos muestran las zonas con posible afectación por los fenómenos asociados a la actividad volcánica (volcanes activos) como: caída de ceniza, piroclastos, flujos de lava, flujos de lahares, actividad sísmica entre otras, el área de desarrollo del proyecto se encuentra fuera de zonas de amenaza volcánica.

### 13.4.1.3. Movimientos en masa (EXO-03)

El nivel de amenaza por deslizamientos, evaluado en una escala de 0 a 3 por el SIISE, se sitúa en 3 para la ubicación del proyecto, lo que indica un alto riesgo de deslizamientos. Esto se debe a las características de la topografía, las formaciones geológicas, las condiciones tectónicas y la actividad sísmica en la zona.

En el reconocimiento del terreno, se ha concluido que la propiedad no está en riesgo de inundaciones causadas por la obstrucción de los cauces naturales de drenaje que podrían crear represas malformadas, lo que podría dar lugar a liberaciones descontroladas de agua.

#### **13.4.1.1. Conflicto Social (EXO-04)**

Durante las fases construcción, funcionamiento y de cierre y abandono, debido a que las actividades antrópicas generadas por el proyecto traerán consigo un cambio en el entorno y en la cotidianeidad de las personas en las áreas de influencia directa e indirecta, es probable que estas molestias desencadenen un rechazo o resistencia de las/os moradores ante el la construcción y operación del Hospital.

De igual forma, cuando las actividades estén por cesar, es probable que la comunidad espere un plan de compensación por la nueva modificación de entorno, ya que, debido a la dinamización de la economía local y el acceso a servicios de salud, al momento de su cierre se generaría una posible recesión local provocando el malestar colectivo si no se implementan adecuados planes de contingencia para este particular.



**Tabla 21** Riesgos Endógenos y Exógenos del Proyecto

RESUMEN RIESGOS			CONSTRUCCIÓN/OPERACIÓN			CIERRE Y ABANDONO		
TIPO/ RIESGO	CÓDIGO	ESCENARIO PROPUESTO	E. NATURAL	E. HUMANO	E. SOCIO ECONÓMICO	E. NATURAL	E. HUMANO	E. SOCIO ECONÓMICO
ENDÓGENOS	END-01	Derrame de sustancias peligrosas	R_ACP	R_TOL	R_ACP	R_ACP	R_TOL	R_ACP
	END-02	Acumulación de desechos comunes, peligrosos, especiales y biopeligrosos en el ambiente	R_ACP	R_TOL	R_TOL	R_ACP	R_TOL	R_ACP
	END-03	Afección a la salud de trabajadores	R_ACP	R_TOL	R_TOL	R_ACP	R_TOL	R_TOL
	END-04	Afección a la salud de terceros	R_TOL	R_TOL	R_TOL	R_ACP	R_TOL	R_ACP
	END-05	Incendios originados en infraestructuras del hospital, oficinas, dependencias auxiliares	R_ACP	R_TOL	R_ACP	R_ACP	R_TOL	R_ACP
	END-06	Colapso de infraestructuras	R_ACP	R_TOL	R_ACP	R_ACP	R_TOL	R_ACP
	END-07	Atropellamientos a humanos y/o fauna en las vías de acceso externas	R_ACP	R_TOL	R_TOL	R_ACP	R_TOL	R_TOL
	END-08	Colisiones de vehículos contra otros vehículos, y propiedades de terceros	R_ACP	R_TOL	R_TOL	R_ACP	R_TOL	R_TOL
	END-09	Transmisión y contagio de enfermedades y microorganismos	R_TOL	R_TOL	R_TOL	R_TOL	R_TOL	R_ACP
EXÓGENOS	EXO-01	Sísmico	R_TOL	R_TOL	R_TOL	R_TOL	R_TOL	R_TOL
	EXO-02	Volcánico	R_ACP	R_ACP	R_ACP	R_ACP	R_ACP	R_ACP
	EXO-03	Movimimientos en masa	R_TOL	R_ACP	R_TOL	R_TOL	R_ACP	R_TOL
	EXO-04	Conflictividad social	R_ACP	R_TOL	R_TOL	R_ACP	R_TOL	R_ACP
Tipo de riesgo						ACEPTABLE	TOLERABLE	CRÍTICO

Elaboración: Equipo Consultor 2023

## **14. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES - RCODA Art. 434.h**

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se emplea como una herramienta crucial para anticipar y evaluar los efectos que un proyecto podría tener en el medio ambiente, lo social y lo económico antes de su aprobación. Su propósito primordial es prevenir estos impactos en las primeras etapas de planificación y diseño del proyecto, buscando maneras de mitigar los efectos negativos, adaptar los proyectos al entorno local y presentar análisis y alternativas a los responsables de tomar decisiones y al público interesado. Este enfoque apunta a promover un desarrollo sostenible tanto económica como ambientalmente.

La EIA cumple una doble función: actúa como una herramienta de planificación al proporcionar metodologías para detectar, prever y evaluar posibles impactos ambientales en distintas fases del proyecto, y como un mecanismo para la toma de decisiones al ofrecer información que contribuye a formular políticas y acciones para garantizar la sostenibilidad en los proyectos realizados.

Esta evaluación contribuye a mitigar conflictos al fomentar la participación comunitaria, a reducir los impactos ambientales adversos, a informar a quienes deben tomar decisiones y a establecer cimientos sólidos para proyectos que sean ambientalmente razonables. Es esencial destacar que la EIA se erige como un procedimiento esencial para asegurar una consideración integral de las implicaciones ambientales antes de la toma de decisiones.

Una vez establecida la línea base ambiental y las características del proyecto, es decir, de las obras y fases a ser ejecutadas en el Proyecto Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte, a continuación, se procede a identificar, evaluar y definir los potenciales impactos ambientales y con ello posteriormente definir medidas que mitiguen, prevengan o controlen su ocurrencia.

Para determinar las actividades del proyecto, se analizan las obras y acciones particulares que se desarrollan en las diferentes fases del proyecto.

Por otro lado, los componentes ambientales se determinan a partir de los medios, biótico, físico, y socioeconómico, ya establecidos y desarrollados en capítulos anteriores.

### **14.1. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES**

Como se señala en el Capítulo 8 “Descripción del Proyecto”, se han identificado las actividades del proyecto para prever situaciones que puedan generar impactos en forma directa o indirecta, de clase negativa o positiva; de conformidad con las características del proyecto, su extensión y alcance, se han establecido 24 actividades, cada una con sus respectivas acciones, de las cuales 16 están englobadas en cuatro etapas que corresponden

a la fase de construcción y equipamiento del Hospital; cinco corresponden a la fase de operación y mantenimiento del hospital; tres a la fase de cierre y abandono.

**Tabla 22** Fases, etapas y actividades del proyecto

FASES	Etapas	Actividades		Código
CONSTRUCCIÓN	Etapa 1.- Actividades Previas	Contratación de mano de obra		1a
		Expropiaciones y/o arrendamientos		2a
		Adecuación, mantenimiento de vías públicas de acceso y/o habilitación de accesos al sitio de construcción del hospital		3a
		Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardianía)		4a
		Construcción de campamentos e instalaciones temporales		5a
		Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos		6a
		Gestión de escombreras municipales para la disposición final de escombros		7a
	Etapa 2.- Construcción	Excavaciones y cimentaciones	Movimiento de tierras (excavación y nivelación)	8a
			Transporte de áridos y materiales de construcción	9a
			Acopio temporal y transporte y de escombros	10a
		Construcción de instalaciones hospitalarias y anexas	Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)	11a
			Conexiones hidrosanitarias y eléctricas	12a
			Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales	13a
	Etapa 3.- Equipamiento y acabados de las instalaciones	Instalación de equipamiento hospitalario	Transporte e instalación de equipos médicos	14a
			Acabados y puesta a punto	15a
	Etapa 4.- Rehabilitación	Rehabilitación de áreas afectadas.	Arbolado, jardines y mejoras paisajísticas	16a
OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO	Operación y prestación de servicios hospitalarios			17a
	Mantenimiento de equipos e instalaciones (señalética)			18a
	Consumo de insumos, energía, y agua en las áreas operativas, oficinas y anexas			19a
	Generación de desechos biopeligrosos			20a
	Control y seguimiento del arbolado y jardines			21a
CIERRE Y ABANDONO	Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos			22a
	Desalojo de escombros			23a
	Recuperación de áreas afectadas			24a

Elaboración: Equipo Consultor 2023

Debido a las implicaciones ambientales de la implementación del hospital básico municipal de la parroquia Ricaurte, en sus fases de construcción, operación, y cierre, dentro de los medios físico, biótico y socio, económico y cultural, se han establecido 13 componentes ambientales de los cuales se desprenden 21 subcomponentes ambientales que se verán interactuando con las distintas etapas del proyecto.

**Tabla 23** Componentes ambientales (factores) del Proyecto

FACTORES AMBIENTALES		DESCRIPCIÓN
COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	
Atmosfera	<i>Calidad del aire</i>	Presencia en el aire de sustancias que alteran su calidad (emisiones gaseosas contaminantes y material particulado) sobre los límites permisibles en la normativa nacional
	<i>Ruido</i>	Incidencia de ruidos sobre los límites permisibles en la normativa nacional y relacionados con las actividades del proyecto
Suelos	<i>Calidad de suelo</i>	Alteración y/o degradación de la calidad física y/o química del suelo debido a las actividades del proyecto
	<i>Pérdida de suelo</i>	Arrastre o remoción de las capas superficiales del suelo y pérdida de la capacidad agroproductiva del recurso.
Geomorfología	<i>Geoformas</i>	Alteración, destrucción y/o afectación de geoformas naturales. Afectación a la dinámica de geoformas
	<i>Estabilidad de taludes y laderas</i>	Activación de fenómenos geodinámicos (movimientos en masa: deslizamientos, derrumbes y/o asentamientos)
Agua	<i>Descargas al alcantarillado</i>	Descarga de efluentes con niveles fuera de los límites permisibles.
Medio perceptual	<i>Vistas, paisaje y atractivos naturales</i>	Alteración del paisaje por el emplazamiento del hospital.
Flora	<i>Arbolado y jardines</i>	Poda y siembra de especies nativas y ornamentales para mejora del paisaje
Fauna	<i>Aves, y fauna urbana</i>	Alteración a la fauna urbana presente en la zona
Uso del territorio	<i>Propiedad</i>	Afectación a la propiedad privada o comunitaria: terrenos, viviendas y/o mejoras (cercas, cerramientos, etc.)
	<i>Áreas agropecuarias productivas</i>	Intervención y/o alteración de superficies con pastos y/o cultivos
Sociocultural	<i>Vida cotidiana</i>	Alteración de la dinámica social de la zona. Aumento de la movilidad en el sitio del proyecto y zonas aledañas.
Demografía	<i>Población</i>	Procesos emigratorios e inmigratorios, tasas de crecimiento demográfico
Economía	<i>Empleo</i>	Generación de empleos directos e indirectos
	<i>Economía local</i>	Dinamización de la economía en el sector
Salud y seguridad	<i>Salud y riesgo sanitario</i>	Aumento y/o disminución del riesgo de enfermedades
	<i>Seguridad laboral</i>	Riesgos a los que están expuestos los empleados y trabajadores del proyecto (accidentes laborales) en la ejecución de sus trabajos

	<i>Seguridad a terceros</i>	Riesgo hacia la integridad física de la población local debido a la presencia de las obras y actividades del proyecto
Infraestructura, equipamiento y servicios	<i>Obras de infraestructura pública y de servicios básicos</i>	Incremento en la demanda de servicios (agua, luz, salud), afectación a infraestructura (vías de acceso)
	<i>Equipamiento de infraestructura y servicios</i>	Aumento en la dotación de equipamiento de infraestructura y servicios

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

## 14.2. DETERMINACIÓN DE INTERACCIONES DEL PROYECTO

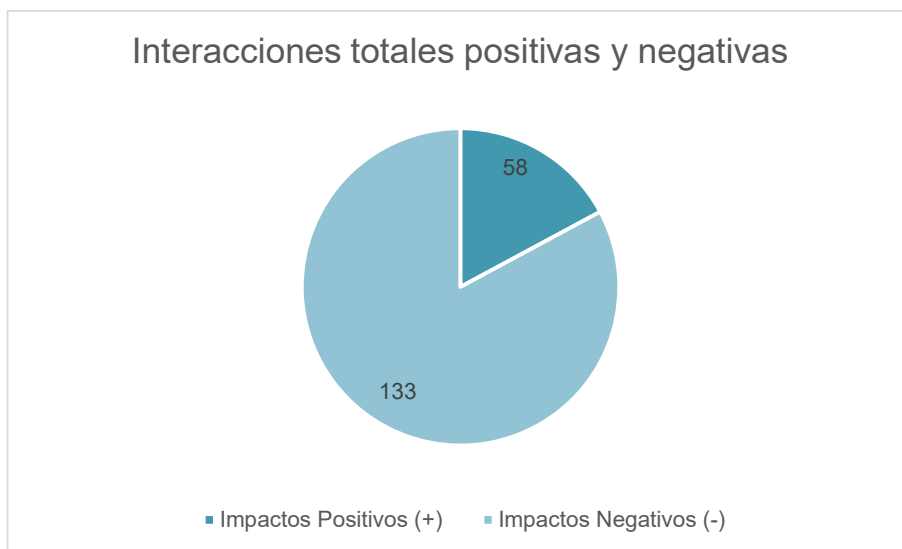
Las interacciones ocurren cuando entre las diferentes actividades, y sus respectivas acciones, se cruzan o atraviesan con los distintos componentes ambientales de los medios físico, biótico y socio-económico y cultural, generando afectaciones positivas o negativas de mayor o menor impacto, amplitud, duración, magnitud y tiempo de desarrollo.

Para conocer el número y la clase de interacciones que ocurrirían en el proyecto se procedió a adaptar la matriz de impactos basada en Leopold et al. (1971) para las necesidades del presente análisis. Es así que la matriz presenta en las columnas los componentes y subcomponentes ambientales, mientras que las filas exponen en las fases, etapas y actividades del proyecto.

En el cruce de subcomponentes ambientales frente a actividades, si existe una interacción se señala la presencia con un número uno (1) y se clasifica si la interacción es positiva o negativa, para identificarlas, las interacciones negativas presentan al número uno (1), precedidas del signo menos (-), mientras que las interacciones positivas no presentan ningún signo por lo que la ausencia de signo al igual que en las matemáticas aritméticas se sobreentiende como un número positivo.

Tras realizar el análisis de intersección entre actividades y componentes ambientales, se establece un total de 191 interacciones, de las cuales 133 son negativas, y, 58 son interacciones positivas con los subcomponentes ambientales (Anexo 4 Matrices Evaluación y Calificación de Impactos HBM\_Ricaurte).

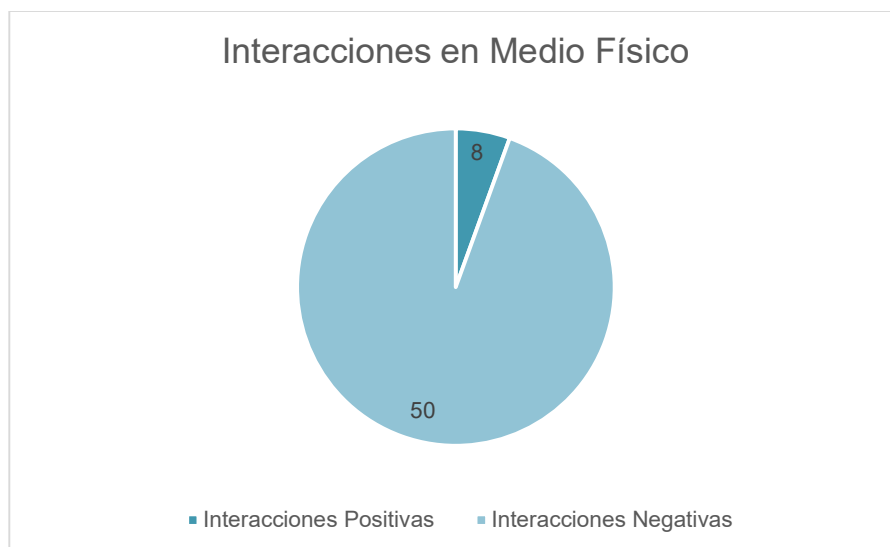
MATRIZ DE INTERACCIONES COMPONENTES / ACTIVIDADES		CONSTRUCCIÓN															OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO				CIERRE Y ABANDONO						
		Etapa 1.- Actividades Previas						Etapa 2.- Construcción		Etapa 3.- Equipamiento	Etapa 4.-																
								Excavaciones y cimentaciones	Construcción de instalaciones hospitalarias y anexas	Instalación de equipamiento hospitalario	Rehabilitación de áreas afectadas																
COMPONENTES AMBIENTALES		Contratación de mano de obra	Expropiaciones y/o arrendamientos	Adecuación, mantenimiento de vías públicas de acceso y/o habilitación de accesos al sitio de construcción del hospital	Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, baños portátiles, bodegas, guardiana)	Construcción de campamentos e instalaciones temporales	Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos	Gestión de escombreras municipales para la disposición final de escombros	Movimiento de tierras (excavación y nivelación)	Transporte de áridos y materiales de construcción	Acopio temporal y transporte y de escombros	Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)	Conexiones hidrosanitarias y eléctricas	Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales	Transporte e instalación de equipos médicos	Acabados y puesta a punto	Arbolado, jardines y mejoras paisajísticas	Operación y prestación de servicios hospitalarios	Mantenimiento de equipos e instalaciones (señalética)	Consumo de insumos, energía, y agua en las áreas operativas, oficinas y anexas	Generación de desechos comunes y biopeligrosos	Control y seguimiento del arbolado y jardines	Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos	Desalojo de escombros	Recuperación de áreas afectadas		
		Atmosfera	Calidad del aire		-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1					1	-1	-1	1	
			Ruido		-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1			-1	-1		
		Suelos	Calidad de suelo		-1	-1		-1		-1									1			-1	1			1	
			Pérdida de suelo		-1	-1		-1		-1																	
		Geomorfología	Geoformas		-1					-1																	
			Estabilidad de taludes y laderas							-1																	
		Agua	Descargas al alcantarillado											-1						-1	-1	-1	-1	-1			
		Medio perceptual	Vistas, paisaje y atractivos naturales							-1									1	-1				1	-1	1	
Flora	Arbolado y jardines																1					1	-1	1			
Fauna	Aves y fauna urbana			-1	-1	-1		-1			-1					-1	1	-1			-1	1	-1	1			
Uso del territorio	Propiedad	1	-1									-1										-1	-1				
Sociocultural	Vida cotidiana		-1	-1	-1	-1		-1	-1			-1	-1	-1	-1	-1	1	1			-1		-1	-1	1		
Demografía	Población																	1									
Economía	Empleo	1	1		1		1	1	1			1	1	1		1	1	1	1			1	1	1	1		
	Economía local	1	1		1		1	1	1	1			1	1	1				1			-1					
Salud y seguridad	Salud y riesgo sanitario			-1	-1	-1		-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1			-1		-1	-1				
	Seguridad laboral		-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1		-1	-1	-1	-1	-1			
	Seguridad a terceros		-1	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		1	1		-1		-1	-1	1		
Infraestructura, equipamiento y servicios	Obras de infraestructura pública y de servicios básicos		-1				-1	-1				-1	1					1									
	Equipamiento de infraestructura y servicios		-1	-1	-1	-1							1					1		1		-1					
TOTAL																											



**Figura 50** Interacciones totales positivas y negativas establecidas para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

Las interacciones que se desarrollan con el medio físico (Atmósfera, Suelo, Geomorfología, Agua, Medio perceptual) son 50 interacciones negativas, y ocho interacciones positivas.

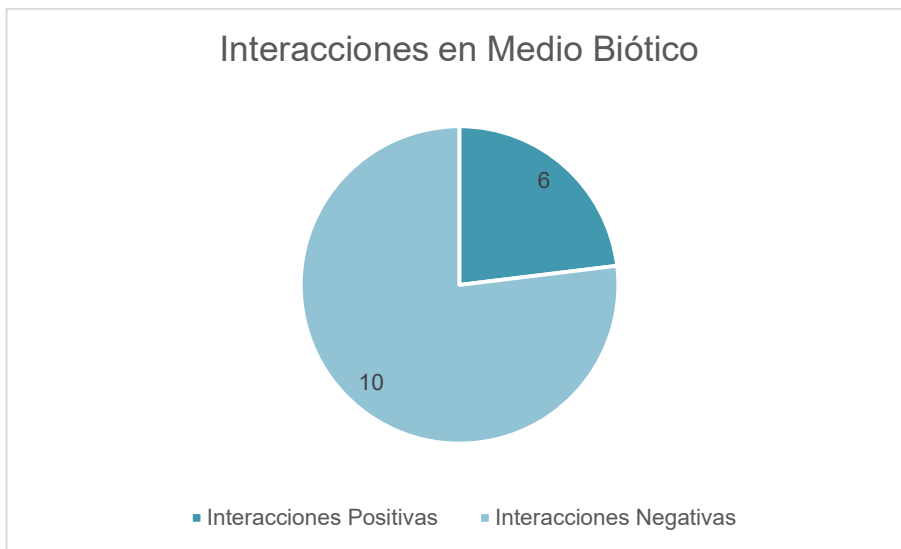


**Figura 51** Interacciones totales con el medio físico para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

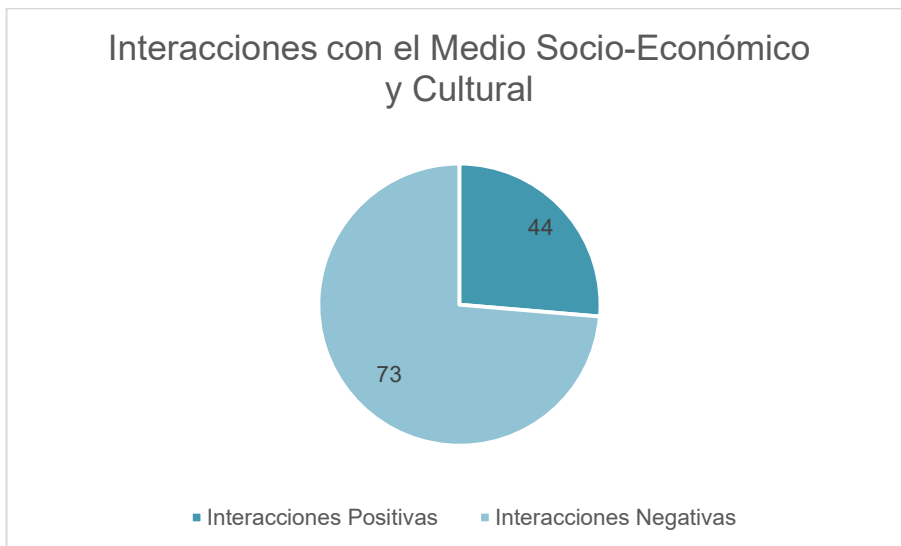
Las interacciones que se desarrollan con el medio biótico (Flora y Fauna silvestre y doméstica), son seis positivas y 11 negativas.





**Figura 52** Interacciones totales con el medio biótico para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

Con el medio socio-económico y cultural que comprende los componentes: Uso del Territorio, Sociocultural, Demografía, Economía, Salud y Seguridad, Infraestructura, Equipamiento y Servicios y Aspectos Culturales, se desarrollan 45 interacciones positivas y 78 interacciones negativas.



**Figura 53** Interacciones totales con el medio socio económico y cultural para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte  
**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

Durante la Etapa de construcción se dan 124 interacciones, 29 positivas y 95 negativas, en la etapa de Operación y Mantenimiento se dan 35 interacciones, 18 positivas y 17 negativas; en la etapa de Cierre y abandono se registraron 32 interacciones, 11 positivas y 21 negativas.

### 14.3. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Con base en las interacciones establecidas se procedió a determinar los impactos potenciales de las actividades a desarrollar, para tales propósitos se recurrió a la metodología desarrollada por las Empresas Públicas de Medellín, Colombia para la evaluación de impactos ambientales en el “Manual de Metodología para Estudios de Impactos Ambientales” citado en Jimenez Buitrago (2006), y que por medio de distintos criterios como Clase, Presencia, Desarrollo, Duración y Magnitud permiten el análisis de cada factor para cada actividad y cada subcomponente (descomposición de interacciones), lo que garantiza un análisis profundo y de alta fidelidad.

#### 14.3.1. Metodología Calificación Ecológica (CE)

La Calificación Ecológica (Ce) (Desarrollado por EPM) es un método cuantitativo y de multinivel que permite la ponderación de las afecciones a través de los criterios: Clase, Presencia, Desarrollo, Duración y Magnitud, independientemente de la susceptibilidad de ser mitigadas y de esta manera define los impactos para las interacciones entre actividades y los medios ambientales (componentes y subcomponentes). Se la obtiene a través de la siguiente fórmula:

$$Ce = Pr \left[ a \left( De * \frac{Mr}{10} \right) + b(Du) \right]$$

Donde:

*Ce* = Calificación ecológica, expresada entre 1 y 10

*Pr*= Presencia

*De*= Desarrollo

*Mr* = Magnitud Relativo

*Du*= Duración

*a, b*= Factores de ponderación (*a*=0,7; *b*=0,3)

Para aclarar lo trabajado se procede a detallar los criterios, así como indicar los rangos o límites que los definen para la aplicación de la fórmula final (Ce).

#### 14.3.1.1. Clase (Cl)

La clase es correspondiente al tipo de interacción que se establece entre los subcomponentes y las actividades, es decir, el sentido de la interacción, positiva (+) o negativa (-) en función del cambio producido por las acciones de una actividad sobre el ambiente, a su vez esta funciona sobre la presencia o probabilidad de ocurrencia.

#### 14.3.1.2. Presencia (Pr)

La presencia puede definirse como la probabilidad de que una afección (negativa o positiva) pueda darse, puesto que no se tiene una certeza absoluta sobre la ocurrencia de todos los efectos contemplados. Por lo tanto, este parámetro maneja una ponderación entre 1 (certeza absoluta) y 0,1 (la más baja probabilidad de ocurrencia), distribuidas en los siguientes parámetros.

**Tabla 24** Parámetros y rangos establecidos para la presencia, dentro de la Calificación Ecológica (Ce).

Parámetro	Rango
Cierto	1
Muy probable	0,7-0,9
Probable	0,4-0,6
Poco probable	0,1-0,3

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Metodología desarrollada por las Empresas Públicas de Medellín, 2006

#### 14.3.1.3. Desarrollo (De)

El Desarrollo hace referencia al tiempo en que se demora en evolucionar el efecto y sus consecuencias desde que inicia. El desarrollo fluctúa entre los parámetros Muy Rápido que es cuando el desarrollo completo de un efecto se demora un tiempo inferior a 1 mes hasta Muy Lento cuando el desarrollo completo toma un tiempo superior a 2 años (24 meses).

**Tabla 25** Parámetros y rangos establecidos para desarrollo, dentro de la Calificación Ecológica (Ce).

Parámetro	Medición temporal	Rango
Muy Lento	(>24 meses)	0,1-0,2
Lento	(12 meses – 24 meses)	0,3-0,4
Medio	(6 meses – 11 meses)	0,5-0,6

Parámetro	Medición temporal	Rango
Rápido	(1mes – 5 meses)	0,7-0,8
Muy rápido	(<30 días)	0,9-1,0

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Metodología desarrollada por las Empresas Públicas de Medellín, 2006

#### 14.3.1.4. Duración (Du)

La duración es el periodo (tiempo) que tanto el efecto como sus consecuencias duran sobre el factor ambiental, sin tomar en cuenta las acciones de mitigación que puedan o deban efectuarse. La calificación varía entre 1,0 para un periodo muy corto con una duración inferior a 12 meses, y 10 para una duración permanente, es decir, superior a 10 años.

**Tabla 26** Parámetros y rangos establecidos para la duración, dentro de la Calificación Ecológica (Ce).

Parámetro	Medición temporal	Rango
Permanente	(>10 años)	10
Larga	(8 años – 10 años)	8- 9
Media	(5 años – 7 años)	5-7
Corta	(1 año – 4 años)	2-4
Muy corto	(<12 meses)	1

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Metodología desarrollada por las Empresas Públicas de Medellín, 2006

#### 14.3.1.5. Magnitud Relativa (Mr)

Por último, en cuanto a la magnitud, hace referencia al tamaño del cambio que tiene el factor ambiental o recurso por la actividad realizada. La magnitud relativa (Mr) se expresa en porcentaje, siendo el parámetro más bajo Muy Baja (de 0% a 20%) y el parámetro más elevado Muy Alta (de 80% a 100%).

**Tabla 27** Parámetros y rangos establecidos para la duración, dentro de la Calificación Ecológica (Ce)

Parámetro	Rango
Muy alta	81-100%

Parámetro	Rango
Alta	71-80%
Media	41-60%
Baja	21-40%
Muy Baja	0-20%

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Metodología desarrollada por las Empresas Públicas de Medellín, 2006

El resultado es una matriz multidimensional que cuenta con los cuatro criterios que se aplica a cada subcomponente, como se ejemplifica en el cruce entre los subcomponentes calidad de aire, ruido, calidad del suelo, etc., y las actividades derivadas de las fases del proyecto (Anexo 4 Matrices Evaluación y Calificación de Impactos).

MATRIZ DE INTERACCIONES COMPONENTES / ACTIVIDADES		CONSTRUCCIÓN															
		Etapa 1.- Actividades Previas								Etapa 2.- Construcción				Etapa 3.- Equipamiento		Etapa 4.- Rehabilita	
										Excavaciones y cimentaciones		Construcción de instalaciones hospitalarias y anexas		Instalación de equipamiento hospitalario		Rehabilita ción de áreas afectadas:	
COMPONENTES AMBIENTALES		Contratación de mano de obra	Explotaciones y/o a reedamientos	Adecuación, mantenimiento de vías públicas de acceso y/o habilitación de accesos al sitio de construcción del hospital	Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobra, zona temporal de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, baños portátiles, bodega, quiniola)	Construcción de campamentos e instalaciones temporales	Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos	Gestión de escombros municipales para la disposición final de escombros	Movimiento de tierras (excavación y nivelación)	Transporte de áridos y materiales de construcción	Acopio temporal y transporte y de escombros	Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)	Conexiones Hidráulicas y eléctricas	Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales	Transporte e instalación de equipos médicos	Acabados y puesta a punto	Arbolado, jardines y mejoras paisajísticas
Atmosfera	Calidad del aire			-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
	Ruido			-1,0	40,0	1,0	70,0	1,0	60,0	-1,0	70,0	-1,0	50,0	1,0	70,0	-1,0	60,0
Suelos	Calidad de suelo			-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
	Pérdida de suelo			-1,0	40,0	1,0	70,0	1,0	80,0	-1,0	80,0	-1,0	50,0	1,0	80,0	-1,0	50,0
				-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	50,0	1,0	40,0		1,0	50,0		1,0	70,0				1,0
				-1,0	1,0	-1,0	1,0		-1,0	1,0		-1,0	1,0				70,0
				-1,0	1,0	-1,0	1,0		-1,0	1,0		-1,0	1,0				
				-1,0	10,0	-1,0	10,0		-1,0	50,0		-1,0	70,0				

Ejemplo de cruce de subcomponentes atmosféricos y actividades de la fase inicial

Donde:

Por efectos didácticos y prácticos se usaron colores para discriminar los distintos criterios entre sí al momento de la calificación de la siguiente manera.

Clase y  
Presencia

<b>+/-Pr</b>	<b>De</b>
--------------	-----------

Desarrollo

Duración

<b>Du</b>	<b>Mr</b>
-----------	-----------

Magnitud relativa

Posteriormente al realizar la aplicación de la fórmula, se obtiene un valor que fluctúa entre 0 y 10 que se genera acorde a la importancia del efecto provocado sobre los subcomponentes, el rango va desde Muy Baja 0 - 2,9 hasta Alta 9 – 10.

**Tabla 28** Rangos usados para la Calificación Ecológica (Ce).

Calificación Ecológica	Importancia del Efecto	Color Asignado
0 - 2,9	Muy Baja	
3 - 4,9	Baja	
5 - 8,9	Media	
9 - 10	Alta	

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023 **Fuente:** Metodología desarrollada por las Empresas Públicas de Medellín, 2006

Finalmente, la tabla de Calificación Ecológica contiene 191 impactos, igual a la cantidad de interacciones establecidas, pues, las interacciones se transforman en impactos una vez han sido ponderados (Anexo 4 Matrices Evaluación y Calificación de Impactos).

MATRIZ DE INTERACCIONES COMPONENTES / ACTIVIDADES		CONSTRUCCIÓN																									OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO										CIERRE Y ABANDONO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		Etapa 1.- Actividades Previas										Etapa 2.- Construcción										Etapa 3.- Equipamiento		Etapa 4.- Rehabilita																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
												Excavaciones y cimentaciones					Construcción de instalaciones hospitalarias y anexas					Instalación de equipamiento hospitalario		Rehabilitación de áreas afectadas.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
COMPONENTES AMBIENTALES		Contratación de mano de obra	Expropiaciones y/o arrendamientos	Adecuación, mantenimiento de vías públicas de acceso y/o habilitación de accesos al sitio de construcción del hospital	Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, baños portátiles, bodegas, guardanina)	Construcción de campamentos e instalaciones temporales	Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos	Gestión de escombreras municipales para la disposición final de escombros	Movimiento de tierras (excavación y nivelación)	Transporte de áridos y materiales de construcción	Acopio temporal y transporte y de escombros	Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)	Conexiones hidrosanitarias y eléctricas	Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales	Transporte e instalación de equipos médicos	Acabados y puesta a punto	Arbolado, jardines y mejoras paisajísticas	Operación y prestación de servicios hospitalarios	Mantenimiento de equipos e instalaciones (señalética)	Consumo de insumos, energía, y agua en las áreas operativas, oficinas y anexas	Generación de desechos comunes y biogelíricos	Control y seguimiento del arbolado y jardines	Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos	Desalojo de escombros	Recuperación de áreas afectadas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Atmosfera	Calidad del aire			-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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</

Figura 54 Calificación Ecológica de los Impactos  
Elaboración: Equipo Consultor 2023



### 14.3.2. Jerarquización y definición de impactos identificados

Para la definición de impactos fue necesario realizar una jerarquización de los impactos obtenidos, de manera que se pueda identificar aquellos que tienen un impacto mayor versus otros menos relevantes, tomando en cuenta su calificación ecológica. De esta manera es que se consideran a las calificaciones comprendidas entre 0 y 4,9, es decir, con una importancia del efecto Baja y Muy Baja como Impactos No Significativos y las calificaciones ecológicas comprendidas entre 5 y 10 como Impactos Significativos.

**Tabla 29** Jerarquización de los impactos obtenidos por calificación ecológica

Calificación Ecológica	Importancia del Efecto	Categorización de Impacto
0 - 2,9	Muy Baja	NO SIGNIFICATIVO
3 - 4,9	Baja	
5 - 8,9	Media	SIGNIFICATIVO
9 - 10	Alta	

Elaboración: Equipo Consultor 2023

### 14.3.3. Análisis General de Impactos Significativos y No Significativos

Una vez realizada esta discriminación se constata que las interacciones y los impactos coinciden, y, que sumando los impactos negativos y positivos se obtienen en total 84 Impactos Significativos, es decir, 44% del total de impactos identificados (191), a la vez que se reconocen 107 Impactos como No Significativos que corresponden al 56% del total de impactos identificados.

Del total de impactos significativos 33 son positivos (57% del total de impactos positivos), y 51 son negativos (39% del total de impactos negativos).

MATRIZ DE INTERACCIONES COMPONENTES / ACTIVIDADES		CONSTRUCCIÓN										OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO										CIERRE Y ABANDONO				POSITIVOS		NEGATIVOS				1-3 3-5 5-8 8-10		Muy Baja Baja Media Alta																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		Etapa 1.- Actividades Previas								Etapa 2.- Construcción				Etapa 3.- Equipamiento		Etapa 4.- Rehabilitación de áreas afectadas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Contratación de mano de obra		Expropiaciones y/o arrendamientos		Adecuación, mantenimiento de vías públicas de acceso y/o habilitación de accesos al sitio de construcción del hospital		Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (piso de maideros, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, baños portátiles, bioplagas, etc.)		Construcción de campamentos e instalaciones temporales		Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos		Gestión de escombros municipales para la disposición final de escombros		Movimiento de tierras (excavación y relleno)		Transporte de áridos y materiales de construcción		Alquiler temporal y transporte de escombros		Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)		Conexiones hidrosanitarias y eléctricas												Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales		Transporte e instalación de equipos médicos		Acabados y puesta a punto		Alfombrado, jardines y mejoras paisajísticas		Operación y prestación de servicios hospitalarios		Mantenimiento de equipos e instalaciones (vehículos)		Consumo de insumos, energía y agua en las áreas operativas, oficinas y áreas		Generación de desechos comunes y biopeligrosos		Control y seguimiento del arbolado y jardines		Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos		Desdiseño de escombros		Recuperación de áreas afectadas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
COMPONENTES AMBIENTALES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

Figura 55 Jerarquización de impactos (significativos y no significativos)  
Elaboración: Equipo Consultor 2023

#### **14.3.4. Análisis por componente de los impactos significativos positivos y negativos.**

Dentro de los distintos componentes, los subcomponentes expresan de manera diferente las interacciones con las actividades, lo que genera distintos impactos para todos ellos.

##### **Atmósfera**

El componente Atmósfera expresa un total de 15 impactos significativos, de los cuales 13 son negativos y 2 son positivos. Los impactos negativos corresponden al aumento del ruido y presencia de material particulado, producto de las actividades de construcción, y al aumento de tráfico vehicular durante la operación del hospital. Los impactos positivos corresponden al mejoramiento de la calidad del aire debido a las actividades de recuperación de espacios y siembra de árboles.

##### **Suelo**

En el componente suelo se identificaron 3 impactos negativos y 3 positivos. Los impactos negativos corresponden a la pérdida de suelo y disminución de su calidad como resultado del Movimiento de tierras (excavación y nivelación) durante la construcción y la generación de desechos en la etapa de operación del hospital. Los impactos positivos corresponden al mejoramiento de la calidad del suelo debido a las actividades de recuperación de espacios y la siembra y cuidado del arbolado.

##### **Geomorfología**

Este componente presenta 1 solo impacto significativo de clase negativa correspondiente la modificación de las geoformas, actividad necesaria para la implantación del hospital.

##### **Agua**

En este componente se identificaron 3 impactos negativos correspondiente a la contaminación y daños al sistema de alcantarillado por descargas inadecuadas durante la construcción y operación del hospital.

##### **Medio Perceptual**

Este componente y sus subcomponentes (vistas, paisaje y atractivos naturales) presenta 3 impactos negativos en las fases de construcción, operación y retiro, todos referentes al cambio del paisaje por la implantación del hospital y su posterior retiro.

##### **Flora**

El subcomponente flora presenta 2 impactos positivos correspondiente a la siembra y mantenimiento de 50 árboles.

## **Fauna**

Este componente presenta 3 impactos negativos ocasionados por la alteración del ambiente durante las etapas de construcción y retiro, y por la generación de desechos en la fase de operación. También presenta 2 impactos positivos correspondientes al mejoramiento del medio por la siembra y mantenimiento de 50 árboles, que proveerán de alimento y refugio a la fauna urbana.

## **Uso del territorio**

Presenta 4 impactos negativos relacionados con las molestias y potenciales daños a la infraestructura pública y privada durante las actividades de construcción y de cierre y retiro.

## **Socio Cultural**

El único subcomponente vida cotidiana presenta 2 impactos positivos y 9 negativos. Los impactos negativos corresponden a las molestias ocasionadas a los moradores durante las actividades de construcción y de cierre y abandono (congestión vehicular, suspensión temporal de servicios, ruido, etc.); y por la alteración de la dinámica social durante la operación del hospital, que generará la afluencia de un número mayor de personas al sector, así como un aumento de la densidad poblacional en zonas aledañas. Los impactos positivos corresponden a la mejora paisajística de la zona debido al arbolado planificado y al único impacto positivo alto correspondiente al acceso a los servicios de salud que brindará el hospital.

## **Economía**

Este componente presenta 15 impactos positivos producto de la generación de empleo y dinamización de la economía local, durante las tres fases del proyecto; y 1 impacto negativo ligado al cierre y abandono del hospital, que generaría una reducción en la economía local.

## **Salud y seguridad**

En este componente se presentan 3 impactos positivos ligados a la operación del hospital y su efecto en la salud pública en general. Por otra parte, este componente presenta 8 impactos negativos, debido a los riesgos para la salud para el personal y la ciudadanía en general durante las actividades de construcción, operación y mantenimiento. El impacto más relevante es la generación de desechos biopeligrosos, debido a los efectos que ocurrirían en caso de que estos no sean gestionados adecuadamente.

## **Infraestructura, equipamiento y servicios**

Este componente presenta 4 impactos positivos y 3 negativos. Los impactos positivos corresponden a las mejoras en equipamiento de infraestructura y servicios; mientras que los

3 negativos están ligados a las molestias y daños durante la construcción y el cierre y abandono.

#### 14.3.5. Agrupación y descripción de Impactos Potenciales

Los distintos impactos potenciales generados en las actividades a lo largo de las tres fases del proyecto pueden ser agrupados en 23 impactos que se replican en cada actividad donde haya interacción con los subcomponentes.

La siguiente tabla recoge la codificación y la nomenclatura de los impactos generados.

**Tabla 30** Impactos potenciales que se desprenden de las actividades planteadas para el Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte.

COMPONENTE	CÓDIGO	IMPACTOS POTENCIALES
Atmósfera	C1	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes como NOx, SO2 y material particulado.
	C2	Incremento de Ruido ambiental y laboral y vibraciones.
Suelo	C3	Pérdida de calidad del suelo
	C4	Modificación de las características del suelo.
	C5	Cambios en el uso de suelo
	C6	Contaminación de suelo y ambiente en general.
Geomorfología	C7	Modificación de geoformas.
	C8	Aumento de zonas sensibles e inestabilidad de taludes y laderas.
Agua	C9	Daños, alteraciones y contaminación del servicio de alcantarillado, por descargas inadecuadas.
Medio perceptual	C10	Alteraciones y modificación del paisaje por implantación/retiro del hospital
Flora	C11	Siembra y mantenimiento de especies de flora
Fauna	C12	Migración de fauna de alta movilidad a zonas aledañas con recursos disponibles y sin disturbios
	C13	Aparición de nuevos hábitats para las especies.
Uso del territorio	C14	Afectación o Modificación de la propiedad privada, comunitaria o espacios públicos
	C15	Afectación de las áreas destinadas a actividades productivas agropecuarias
Sociocultural	C16	Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector.
Economía	C17	Generación de empleo local.
	C18	Dinamización de la economía local (fomento de actividades comerciales).
	C19	Demanda de bienes y servicios
	C20	Mejora e incremento de red vial
Salud y Seguridad	C21	Enfermedades ocupacionales
	C22	Accidentes laborales
Infraestructura equipamiento y servicios	C23	Acceso a servicios básicos para la población aledaña

**Elaboración:** Equipo Consultor 2023

### **14.3.6. Descripción de Impactos**

#### **14.3.6.1. C1 Disminución de la Calidad del Aire por Emisión de Gases Contaminantes como NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> y Material Particulado.**

La calidad del aire puede verse afectada por la generación de emisiones de los contaminantes comunes como NO<sub>x</sub> (Óxido Nítrico y Nitroso), SO<sub>2</sub> (Dióxido de Azufre) y material particulado producidos principalmente por la quema de combustibles fósiles, generación de partículas sedimentables (polvo) en superficies expuestas, por trazar de maquinaria y vehículos en las etapas de construcción y cierre (temporal) y en la fase de operación en menores concentraciones.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardianía).
- Construcción de campamentos e instalaciones temporales
- Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos
- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Transporte de áridos y materiales de construcción
- Acopio temporal y transporte y de escombros
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)
- Conexiones hidrosanitarias y eléctricas
- Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales
- Acabados y puesta a punto

**Durante Fase de Operación**

- Mantenimiento de equipos e instalaciones (señalética)

**Durante Fase de Cierre y Abandono**

- Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos.
- Desalojo de escombros

#### **14.3.6.2. C2 Incremento de Ruido Ambiental y Laboral y Vibraciones**

En las etapas de Construcción y Cierre del Proyecto, la presencia y funcionamiento de maquinaria y vehículos ocasionará ruido y vibraciones de manera temporal, mientras que

durante la etapa de operación el ruido presentará picos debido al tráfico vehicular en horas pico y el paso de ambulancias.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardianía).
- Construcción de campamentos e instalaciones temporales
- Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos
- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Transporte de áridos y materiales de construcción
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)
- Conexiones hidrosanitarias y eléctricas
- Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales
- Acabados y puesta a punto

**Durante Fase de Operación**

- Mantenimiento de equipos e instalaciones (señalética)

**Durante Fase de Cierre y Abandono**

- Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos.
- Desalojo de escombros

#### **14.3.6.3. C3 Pérdida de Calidad del Suelo**

La pérdida de la calidad de suelo se podría ver afectada por los movimientos de tierra que generan áreas con suelo desnudo que las vuelven susceptibles a procesos; los derrames accidentales de combustible, lubricantes y cualquier otro hidrocarburo, que podría ocurrir durante el desplazamiento de las unidades vehiculares, motores, etc., en el área del proyecto generando contaminación del suelo, afectando su pH, los intercambios de nutrientes y gases con el ambiente. Otra afectación a la calidad del suelo es la generación de desechos comunes y biopeligrosos, durante la operación, si no son adecuadamente gestionados.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardianía).



- Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos
- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Acopio temporal y transporte y de escombros
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)
- Conexiones hidrosanitarias y eléctricas

#### **Durante Fase de Operación**

- Generación de desechos comunes y biopeligrosos

#### **14.3.6.4. C4 Modificación de las Características del Suelo**

La generación de materiales de desecho de la construcción, y el movimiento de tierras, que exponen las capas internas del suelo (suelo mineral) y las mezclan con el suelo orgánico, ocasiona pérdidas de las características propias del suelo como textura, estructura, composición y derivando en la pérdida de su fertilidad.

El uso de maquinaria pesada, infraestructura y vehículos en general producirá cambios en la capacidad de absorción y retentiva de agua del suelo al generar una compactación de su estructura, que disminuirá o desaparecerá la capacidad de recuperación y funcionamiento del suelo.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardianía).
- Construcción de campamentos e instalaciones temporales
- Adecuación de patio de maniobras y almacenamiento de áridos y concretos
- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)
- Conexiones hidrosanitarias y eléctricas

#### **14.3.6.5. C5 Cambios en el Uso de Suelo**

El cambio de uso del suelo generará un impacto en la vida de los moradores cercanos que cuentan con pequeñas huertas familiares. De igual manera, la implantación del hospital requerirá de obras complementarias por parte del municipio, principalmente en las vías de acceso al mismo.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Adecuación, mantenimiento de vías públicas de acceso al proyecto y habilitación de accesos nuevos.
- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardiana).
- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)

**Durante Fase de Cierre y Abandono**, en las actividades:

- Recuperación de áreas afectadas.

#### **14.3.6.6. C6 Contaminación de Suelo y Ambiente en General**

En todas las fases del proyecto se generarán desechos sólidos comunes, metálicos, peligrosos, especiales y bio-peligrosos, que sin una correcta disposición o procedimiento de manejo causará la contaminación del recurso suelo, agua y ambiente en general.

#### **14.3.6.7. C7 Modificación de Geoformas**

Para optimizar y asegurar la construcción del hospital, será necesario realizar cortes y rellenos en el predio, donde las geoformas se verían levemente afectada por estas actividades.

#### **14.3.6.8. C8 Aumento de Zonas Sensibles e Inestabilidad de Taludes y Laderas**

El depósito temporal de escombros y el movimiento de tierras y apertura de rutas de acceso ocasionarán el incremento de zonas sensibles a inestabilidad.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Acopio temporal y transporte y de escombros
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)

#### **14.3.6.9. C9 Daños, alteraciones y contaminación del servicio de alcantarillado, por descargas inadecuadas**

Distintas actividades la fase constructiva, pero en particular las conexiones hidrosanitarias y en la fase de operación la generación de desechos biopeligrosos, podrían afectar y contaminar el sistema de alcantarillado debido descargas o material inadecuado.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)
- Conexiones hidrosanitarias y eléctricas

**Durante Fase de Operación**, en las actividades de:

- Generación de desechos comunes y biopeligrosos

#### **14.3.6.10. C10 Alteraciones y modificación del paisaje por implantación del hospital**

La impresión visual de los atractivos naturales, del paisaje y vistas que se pueden apreciar en el sitio del proyecto se verá altamente alterada por los trabajos de instalación, operación y cierre del hospital, cuya presencia modificará el paisaje en gran medida.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardianía).
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)

**Durante Fase de Operación**, en las actividades de:

- Operación del Hospital

**Durante Fase de Cierre y Abandono**

- Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos.

#### **14.3.6.11.C11 Siembra y mantenimiento de especies de flora**

La siembra, cuidado y mantenimiento del arbolado planificado para el hospital, mejorará notablemente la cantidad y diversidad de flora existente en el sector.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Arbolado, jardines y mejoras paisajísticas

**Durante Fase de Operación**, en las actividades de:

- Control y seguimiento del arbolado y jardines

#### **14.3.6.12.C12 Migración de fauna de alta movilidad a zonas aledañas con recursos disponibles y sin disturbios.**

Por los trabajos de construcción las poblaciones locales de especies, particularmente las aves, se verán forzadas otros sitios de anidamiento y alimentación, hasta que la zona del proyecto presente condiciones adecuadas.

**Durante toda la Fase de Construcción**

#### **14.3.6.13. C13 Aparición de nuevos hábitats para las especies.**

La siembra, cuidado y mantenimiento del arbolado planificado para el hospital (50 individuos de especies nativas y ornamentales), proveerá de un hábitat adecuado para la fauna urbana.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Arbolado, jardines y mejoras paisajísticas

**Durante Fase de Operación**, en las actividades de:

- Control y seguimiento del arbolado y jardines.

#### **14.3.6.14. C14 Afectación o Modificación de la propiedad privada, comunitaria o espacios públicos.**

Por las características del proyecto a emplazarse debe tomarse en cuenta una afectación a espacios de uso público, comunitario y privado, que podrían estar inmersos tanto en la zona de influencia directa como indirecta del proyecto, ocasionando incomodidades o privaciones que podría generar el proyecto a la población.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardiana).
- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Transporte de áridos y materiales de construcción
- Conexiones hidrosanitarias y eléctricas
- Retiro y limpieza de frentes de obra e instalaciones temporales

**Durante Fase de Operación**

- Operación del Hospital

**Durante Fase de Cierre y Abandono**

- Desmontaje y retiro de instalaciones y equipos.

- Desalojo de escombros.

#### **14.3.6.15. C15 Afectación de las áreas destinadas a actividades productivas agropecuarias.**

Durante las actividades de construcción, las pequeñas parcelas de sembríos y corrales existentes en los predios aledaños, se verán afectados por el polvo y ruido generado.

**Durante Fase de Construcción**, en las actividades de:

- Preparación y limpieza del terreno para instalaciones temporales (patio de maniobras, zonas temporales de almacenamiento de materiales y escombros, campamentos, Ricaurte portátiles, bodegas, guardianía).
- Movimiento de tierras (excavación y nivelación)
- Construcción de estructuras (desde cimentación hasta obra gris)

#### **14.3.6.16. C16 Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector.**

Los habitantes del sector del sitio de implantación podrían verse afectados por cambios en sus actividades diarias debido a una mayor afluencia de personas ajenas al sector, se producirán alteraciones al tráfico vehicular, a la provisión de servicios y se producirá una dinamización de la economía en la zona.

**Durante todas las fases del proyecto.**

#### **14.3.6.17. C17 Generación de empleo local.**

Durante todas las fases del proyecto (construcción, operación, y cierre y abandono), se requerirá la contratación de personal.

#### **14.3.6.18. C18 Dinamización de la economía local (fomento de actividades comerciales).**

En las fases de Construcción y Operación la dinamización de la economía local se elevará por la apertura de nuevas alternativas de negocios y servicios complementarios al proyecto como: hospedaje, alimentación, alquiler de oficina, provisión de alimentos, servicios de limpieza, entre otros; que podrán ser aprovechados por los habitantes locales y de esta manera obtener ingresos a partir de estas nuevas oportunidades.

**Durante la construcción y operación del Hospital**

#### **14.3.6.19. C19 Demanda de bienes y servicios**

El Hospital generará la demanda de bienes y servicios tales como la compra de alimentos, herramientas, insumos, combustible, transporte, etc. De igual manera para el desarrollo de la construcción del proyecto será necesario arrendar predios, y en lo que significaría un incremento de ingresos para los propietarios,

**Durante la construcción y operación del Hospital**

#### **14.3.6.20. C20 Mejora e incremento de red vial**

Debido a la alta demanda que tendrá el hospital, y que actualmente existe una solo vía de acceso al predio dónde se construirá, será necesaria la implementación de una vía de acceso alternativa y mejora de la red vial existente.

**Durante la construcción y operación del Hospital**

#### **14.3.6.21. C21 Enfermedades ocupacionales**

La salud de los habitantes y de los trabajadores puede verse afectada proporcionalmente a su interacción con las actividades constructivas y operación del hospital.

El ruido ocupacional y vibraciones es un factor al cual los trabajadores podrían verse expuestos, así como a otros riesgos laborales, ligados a las actividades construcción y operación del proyecto.

El riesgo sanitario inherente al funcionamiento del hospital para los trabajadores y para los habitantes del sector gira entorno a la presencia de virus, enfermedades contagiosas que se podrían extender.

**Durante la construcción y operación del Hospital**

#### **14.3.6.22. C22 Accidentes laborales**

Trabajar en la construcción y operación de un hospital conlleva riesgos como caídas, contactos eléctricos por manipulación de componentes eléctricos; golpes o cortes con objetos o herramientas, proyecciones de fragmentos o partículas, caídas al mismo nivel y pisadas sobre objetos, caídas de objetos desprendidos, accidentes de tráfico, atropellos o golpes con vehículos, incendios, accidentes con animales presentes en el entorno del proyecto, que pueden originar graves consecuencias para el trabajador.

**Durante la construcción y operación del Hospital**

#### **14.3.6.23. C23 Acceso a servicios básicos para la población aledaña**

Con la ejecución del proyecto, la población de la parroquia Ricaurte tendrá un mejor acceso servicios de salud y una potencial mejoría de su red vial, así como una repotenciación de la red eléctrica y de alcantarillado.



## **15. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - RCODA Art. 434.i y Art. 435**

### **15.1. INTRODUCCIÓN**

Un Plan de Manejo Ambiental (PMA) representa un conjunto minucioso de acciones derivadas de una evaluación ambiental específica. Estas acciones están diseñadas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales originados por la ejecución de un proyecto, obra o actividad; de igual modo, busca identificar y potenciar los posibles impactos positivos. El PMA engloba distintos programas, que abarcan la prevención y mitigación de impactos, la gestión de residuos, las interacciones comunitarias, la gestión de contingencias, la capacitación, el monitoreo y seguimiento, la rehabilitación de áreas afectadas, así como el cierre y abandono, todo esto adaptado a la naturaleza específica del proyecto, obra o actividad en cuestión.

En términos estructurales, el PMA debe contener propuestas de acción, programas y cronogramas de inversión necesarios para aplicar medidas alternativas destinadas a prevenir la contaminación. Estas medidas buscan optimizar el uso de materias primas e insumos, así como reducir al mínimo o eliminar emisiones, descargas y vertimientos, conforme a lo establecido en la normativa ambiental vigente.

Es importante reconocer que el PMA representa un documento operativo dinámico, susceptible de cambios con el tiempo. Se alimenta continuamente a través de auditorías ambientales que evalúan las acciones de control, mitigación y compensación. Este proceso tiene como objetivo principal proteger los diversos componentes ambientales y garantizar la seguridad operativa tanto del proyecto en sí como del entorno circundante durante toda su vida útil.

### **15.2. ALCANCE**

El Plan de Manejo Ambiental actual establece pautas y detalles sobre las acciones necesarias para prevenir, mitigar, reducir, controlar y compensar los distintos impactos ambientales, con el propósito de alcanzar los objetivos planteados. Además de abordar los aspectos del marco ambiental, el PMA proporciona herramientas para implementar medidas que benefician a la comunidad en el ámbito social.

La aplicación del PMA abarca las diversas etapas del proyecto, incluyendo las fases de construcción, operación, cierre y abandono. Los distintos planes incluyen estrategias para manejar los impactos, detallando la descripción de la medida recomendada, indicadores de

seguimiento, métodos para verificar el cumplimiento y otros criterios esenciales para asegurar el cumplimiento y posterior seguimiento.

Estas medidas involucran a todos los responsables encargados de llevar a cabo las distintas etapas del proyecto, ya sea construcción, operación y mantenimiento, o cierre y abandono. Es importante destacar que, antes del inicio de la construcción, el concesionario u operador debe cubrir los costos establecidos por la normativa vigente, los cuales incluyen aspectos como tasas administrativas, pólizas de garantía y otros valores relacionados con el proceso de licenciamiento ambiental.

El presente Plan de Manejo Ambiental, se ajusta a las actividades, características y componentes del Hospital Básico Municipal de la parroquia Ricaurte.

Por las características del proyecto, el PMA contiene los siguientes programas ambientales:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPM)
- Plan de Manejo de Desechos (PMD)
- Plan de Capacitación (PCC)
- Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)
- Plan de Contingencias (PDC)
- Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS)
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA)
- Plan de Cierre y Abandono (PCA)

### **15.3. ROLES Y RESPONSABILIDADES**

El cumplimiento de las medidas propuestas en el presente PMA, durante la etapa de Construcción será responsabilidad compartida entre el CONSTRUCTOR y el PROMOTOR, el primero deberá ejecutarlo a cabalidad, y el segundo será el responsable de verificar y fiscalizar el cumplimiento del mismo.

En la etapa de Operación y Mantenimiento será de responsabilidad exclusiva del PROMOTOR del proyecto tanto en su aplicación y ejecución quien deberá socializar y capacitar al personal con el objetivo de cumplir con las actividades aquí estipuladas.

### **15.4. ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

La estructura del plan de manejo guarda concordancia con los lineamientos emitidos por la Norma ISO 14001 para Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), por lo que constituye una herramienta que permite mantener un proceso continuo, que planifica, ejecuta e identifica

oportunidades de mejoras, reduciendo los impactos generados en las actividades que desarrollará el Proyecto.

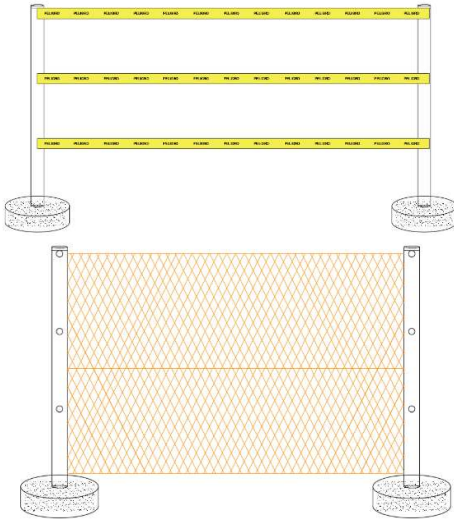
Cada uno de los sub-planes establecidos en el PMA actualizado, está conformado de:

- Objetivos de la medida
- Lugares de aplicación de la medida
- Responsables de aplicación de la medida
- Número de la medida
- Aspecto ambiental al que dirige la medida
- Impacto ambiental al que dirige la medida
- Descripción de la medida propuesta
- Indicadores de seguimiento
- Medios de verificación
- Frecuencia de ejecución de la medida
- Costo estimado de implementación de la medida

## 15.5. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FASE I (ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN)

### 15.5.1. Plan De Prevención Y Mitigación De Impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
Objetivo:		Promover medidas específicas para prevenir, controlar y minimizar posibles afecciones al ambiente, debido al uso de instalaciones, maquinaria y equipo.				Código	
Lugar de aplicación:		Vía principal de acceso al Hospital Básico Municipal de la parroquia Baños “Calle Sin Nombre” y dentro del predio los sitios designados para el acopio de materiales y la gestión de escombros.				PPMI - I	
Responsable:		Responsable de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PPMI - I1	Ruidos y Vibraciones	Incremento de ruido ambiental y laboral, y vibraciones.	<p>Los motores de maquinaria pesada y liviana deberán ser encendidos únicamente cuando se requiera su uso, el empleo del claxon estará prohibido a menos que se use en caso de advertencia de colisión o atropello.</p> <p>La maquinaria y equipos (equipo menor/de mano) cuyo funcionamiento genera excesivos niveles de ruido (sobre los 75 dB) deben ser movilizados en plataformas desde los sitios de obra a los talleres para ser reparados y retornarán al trabajo una vez que estos cumplan con los niveles admisibles y se haya asegurado que las tareas de construcción se realizarán dentro de los rangos de ruido estipulados en la Ley de Prevención y Control de la Contaminación y el TULAS en lo referente al ruido.</p>	Capacitación a operadores y choferes (Cantidad: 1)	<p>Registro de capacitación.</p> <p>Informe de ruido Laboratorio Acreditado</p> <p>Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.</p>	1	Semestral

PPMI - I2	Manejo de escombros y material de construcción	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes como NOx, SO2 y material particulado. Contaminación de suelo y ambiente en general.	<p>Se tendrán áreas provisionales, tanto para materiales de construcción como para escombros. La ubicación de las áreas provisionales se localizará dentro del predio y conforme al avance y exigencias del proyecto, en cumplimiento de los principios de seguridad, menor impacto ambiental y menor afección al entorno circundante. Estas zonas serán debidamente delimitadas empleando cinta de peligro y malla (k0001).</p> 	Linderación de las dos áreas provisionales.	Registro fotográfico.	1	Mensual
			<p>Las áreas provisionales deberán estar debidamente limitados con cintas reflectivas y letreros de advertencia. Los materiales deberán estar bajo cobertores plásticos y en el caso del material granular grueso y fino deberá tener riego constante de agua. El riego de agua en</p>	2 letreros informativos, cinta de advertencia, cobertores plásticos y	Registro fotográfico. Aprobación de informe ambiental por	1	Semanal

			zonas expuestas deberá ser a una tasa de 1.5 lt/m <sup>2</sup> .	cantidad de agua regada.	parte de Fiscalización.		
			Se establecerá un punto de control al ingreso de la obra, en donde se llevará el registro de los vehículos y maquinaria pesada que ingrese a la obra.	Registro de ingreso que incluye tipo de vehículo o maquinaria y su placa vehicular.	Registro de ingreso.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Semanal
			Todos los residuos de materiales producidos en el movimiento de tierras, materiales de construcción y escombros se transportarán en volquetas provistas de cubierta superficial para evitar la caída de objetos y el desprendimiento de polvo.	Registro de salida que incluye el número de placa vehicular de la volqueta.	Registro de salida y registro fotográfico.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Semanal
			Todos los escombros serán transportados a la escombrera autorizada por el GAD Municipal de Cuenca, en base a lo especificado en el Plan de Manejo de Desechos.	Registro de salida que incluye el número de placa vehicular de la volqueta.	Comprobante de pago de la escombrera.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Mensual

		Afectación o Modificación de la propiedad privada, comunitaria o espacios públicos	<p>Se deberán colocar letreros preventivos en las intersecciones cercanas, que adviertan la entrada y salida de vehículos pesados. Los letreros estarán colocados en las intersecciones de las calles aledañas al sitio de obra, en ambos sentidos y también deberán existir letreros preventivos a 500 y 100 metros de esta intersección, en sentido este-oeste y viceversa, en la principal (1 LETRERO 90X 120; 5 LETREROS 90X90)</p> 	6 letreros preventivos.	<p>Registro fotográfico.</p> <p>Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.</p>	1	Anual
--	--	--	---	-------------------------	---	---	-------



PPMI – I3	Calidad del Aire		Colocar una cerca perimetral provisional que aisle por completo la zona de trabajo, la altura de la cerca debe ser de por lo menos 2 metros.	Cerca perimetral (350 m).	Registro Fotográfico.	1	Anual
		Disminución de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes como NOx, SO2 y material particulado.	Las zonas de circulación de vehículos deben mantenerse libres de escombros o materiales que pudieran producir polvo en exceso. Además, se mantendrá húmeda la vía para aminorar la cantidad de polvo y generación de material particulado que pudiese perjudicar a los predios colindantes al proyecto. Si por condiciones climáticas existiese estiaje, se humedecerá la zona con agua de tanqueros mediante el uso de mangueras. El riego de agua en zonas expuestas deberá ser a una tasa de 1.5 lt/m <sup>2</sup> .	Cantidad de agua usada en riego.	Registro fotográfico.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Semanal
		Contaminación de suelo y ambiente en general.	Los vehículos y maquinaria pesada que operen dentro de la construcción del proyecto deberán contar con sus certificados de revisión vehicular y matrícula vehicular respectivamente. Se coordinará con la fiscalización la revisión "in situ" de la maquinaria pesada por parte de la EMOV EP.	1 certificado de Revisión Vehicular 1 matrícula	Registro de vehículos que cuentan con el Certificado de Revisión Técnica Vehicular.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Anual
PPMI – I4	Seguridad y Salud Ocupacional	Accidentes laborales	Implementación de un área de vestidores para el personal.  Dotación de equipo de protección personal al personal de obra.	Entrega de equipo	Registro fotográfico vestidores.	1	Anual

			Contar con un stock de EPP para el personal temporal y visitantes.		Acta de recepción de EPP.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.		
--	--	--	--	--	--	--	--

## 15.5.2. Plan De Manejo De Desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
Objetivo:		Gestionar de manera efectiva los desperdicios y residuos durante las labores de construcción del hospital municipal.				Código	
Lugar de aplicación:		Predio designado para la implementación del hospital				PMD - I	
Responsable:		Responsable de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PMD-I1	Generación de Residuos Comunes	Contaminación de suelo y ambiente en general.	<p>Los desechos deben ser separados en categorías: aquellos considerados como reciclables y los que no pueden ser reciclados. Para esta clasificación, se requerirá la instalación de contenedores claramente etiquetados. Dado que la recolección, transporte y disposición final está a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Cuenca a través de EMAC EP, los contenedores deben cumplir con las especificaciones recomendadas por esta entidad en términos de colores, tamaños, dimensiones y características.</p> <p>La entrega de los desechos deberá respetar los horarios y frecuencia de recolección de la EMAC EP., para evitar la acumulación de estos y la presencia y proliferación de vectores (perros, ratas, palomas).</p>	Implementación de contenedores de basura.	<p>Registro fotográfico de las áreas con recipientes para recolección de desechos sólidos y de la entrega de los mismos.</p> <p>Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.</p>	2	Semanal

			<table border="1"> <tr> <th>COLOR</th> <th>TIPO DE RESIDUO</th> </tr> <tr> <td>Verde</td> <td> <b>RESIDUOS ORGÁNICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de frutas, verduras, granos, cortezas y comida, excepto carne y huesos.</li> <li>• Restos de plantas o césped podado</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Celeste</td> <td> <b>RESIDUOS RECICLABLES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón.</li> <li>• Plásticos blandos y duros.</li> <li>• Tetrapack</li> <li>• Metales</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Negro</td> <td> <b>Residuos NO aprovechables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel higiénico</li> <li>• Pañales desechables, toallas sanitarias</li> <li>• Polvo y tierra</li> <li>• Heces de animales domésticos</li> <li>• Huesos y residuos de mariscos</li> </ul> </td> </tr> </table> <p><b>EMAC_Normas para el reciclaje</b></p> <p>Los recipientes de 55 gal, deben ser limpiados regularmente y mantenidos en áreas techadas y con superficies impermeabilizadas, asegurando que estén tapados y no se llenen más allá del 75% de su capacidad. En caso de necesidad, se realizará una reposición de los contenedores.</p> <p>La distribución de los 8 contenedores de debe estar acorde con la cantidad de personal en cada sitio, pero no menor a uno por cada frente de trabajo y necesariamente en campamentos, bodegas, comedores, etc.; estos deberán ser vaciados al final de cada jornada.</p>	COLOR	TIPO DE RESIDUO	Verde	<b>RESIDUOS ORGÁNICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de frutas, verduras, granos, cortezas y comida, excepto carne y huesos.</li> <li>• Restos de plantas o césped podado</li> </ul>	Celeste	<b>RESIDUOS RECICLABLES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón.</li> <li>• Plásticos blandos y duros.</li> <li>• Tetrapack</li> <li>• Metales</li> </ul>	Negro	<b>Residuos NO aprovechables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel higiénico</li> <li>• Pañales desechables, toallas sanitarias</li> <li>• Polvo y tierra</li> <li>• Heces de animales domésticos</li> <li>• Huesos y residuos de mariscos</li> </ul>				
COLOR	TIPO DE RESIDUO														
Verde	<b>RESIDUOS ORGÁNICOS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Residuos de frutas, verduras, granos, cortezas y comida, excepto carne y huesos.</li> <li>• Restos de plantas o césped podado</li> </ul>														
Celeste	<b>RESIDUOS RECICLABLES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel y cartón.</li> <li>• Plásticos blandos y duros.</li> <li>• Tetrapack</li> <li>• Metales</li> </ul>														
Negro	<b>Residuos NO aprovechables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Papel higiénico</li> <li>• Pañales desechables, toallas sanitarias</li> <li>• Polvo y tierra</li> <li>• Heces de animales domésticos</li> <li>• Huesos y residuos de mariscos</li> </ul>														

PMD-I2	Acumulación de residuos de construcción	Alteraciones y modificación del paisaje por implantación/retiro del hospital	Para mitigar la contaminación visual generada por la acumulación de escombros en el sitio de construcción, se implementarán estrategias para mantener un entorno ordenado y estéticamente agradable. Se establecerán políticas de zonificación, asignando áreas específicas para diferentes tipos de escombros. Además, se promoverá la limpieza regular del sitio y de las rejillas aledañas al sitio de construcción, mediante programas de recolección de desechos.	Zonificación de espacios para la disposición de materiales específicos	Registro Fotográfico.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Diario
	Disposición de residuos de construcción	Contaminación de suelo y ambiente en general.	El contratista asumirá la responsabilidad de transportar todos los desechos de construcción a la escombrera más cercana, gestionada con la EMAC EP., y aprobada por la Fiscalización. Esta acción garantizará una disposición adecuada de los escombros generados durante el proceso de construcción del hospital básico municipal. El contratista deberá coordinar y ejecutar el traslado de estos desechos de manera periódica y eficiente hacia la escombrera designada, siguiendo los procedimientos establecidos por EMAC EP para la correcta gestión y disposición final de los residuos de construcción. Esta medida busca asegurar que todos los escombros generados durante la obra sean llevados a un sitio autorizado y gestionados adecuadamente, minimizando así el impacto ambiental y contribuyendo a un manejo responsable de los desechos de construcción.	Registro de salida que incluye el número de placa vehicular de la volqueta	Registro de pagos de la escombrera.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Diario

PMD – I3	Calidad de Agua	Daños, alteraciones y contaminación del servicio de alcantarillado, por descargas inadecuadas.	Instalación y mantenimiento de baterías sanitarias portátiles en base al número de trabajadores. No se permitirá ningún vertido de aguas residuales que pueda generar molestias a vecinos y colindantes, evitando posibles conflictos sociales.	Implementación de baños con inodoro y lavamanos	Bitácora de mantenimiento de los baños portátiles.  Registro fotográfico.	3	Semanal
			Se debe facilitar jabón líquido, toallas de papel, papel higiénico y se dispondrán contenedores cerrados para su correcta disposición.	Factura de compra de implementos de limpieza personal.	Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Semanal
			Se prohibirá el lavado de vehículos dentro del área de construcción o aledaños, sobre todo mixers.	Inspección Visual	Registro de responsabilidad.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Semanal

### 15.5.3. Plan De Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
Objetivo:		Identificar las partes involucradas en la región influida por el proyecto, así como establecer canales efectivos de comunicación y divulgación de información entre los promotores del proyecto para asegurar una interacción adecuada y fluida.				Código	
Lugar de aplicación:		Sitio designado para la implementación del hospital				PRCOM - I	
Responsable:		Responsable de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PRCOM - I	Social	Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector.	Se emplearán vías institucionales como redes sociales y reuniones con líderes comunitarios y otros involucrados, con el fin de informar sobre las acciones planificadas.	Reuniones y comunicados a través de medios oficiales	Registros de reuniones.	1	Semestral
			Es fundamental mantener una relación positiva con la comunidad, ya que la ejecución del proyecto puede ocasionar algunos contratiempos que deben abordarse con amabilidad para evitar conflictos. Se deberá establecer un canal de comunicación abierto con la comunidad y coordinar las acciones necesarias para la realización exitosa de este proyecto.	Cantidad de quejas y acuerdos	Acuerdos logrados.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Trimestral



		Desconocimiento de los hospitales sobre su funcionamiento y servicios	Desarrollar una socialización inicial informativa con la comunidad previo al arranque de actividades, donde se informará sobre la fecha de inicio de actividades, funciones y servicios que brindará el hospital, así como un cronograma con fechas clave, medios de comunicación que se utilizará para la difusión de información del proyecto y notificaciones dirigidas a la comunidad y medios en los cuales la comunidad podrá presentar inquietudes sobre el proyecto (buzón-PRCOM-I3).	N° de socializaciones informativas de arranque	Registro de asistencia-  Registro fotográfico.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Único
PRCOM – I2	Socioeconómico	Generación de empleo local.	Dar prioridad a la contratación de trabajadores locales siempre que sea factible, a través de los contratistas, para las diversas labores requeridas en este tipo de proyecto.	Porcentaje de trabajadores del sector	Registro de trabajadores y afiliación al IESS.	12	Mensual
PRCOM – I3	Socioeconómico	Molestias a la comunidad	Disponer un buzón de sugerencias en la junta parroquial para receptar las inquietudes o sugerencias de la población	# de sugerencias/inquietudes receptadas	Sugerencias y/o observaciones receptadas.	1	Anual

#### 15.5.4. Plan De Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS							
Objetivo:	Establecer un protocolo de respuesta ante posibles amenazas ambientales y organizar equipos de emergencia con una estructura jerárquica clara para actuar rápidamente en caso de situaciones de riesgo.					Código	
Lugar de aplicación:	Sitio designado del hospital					PRCON - I	
Responsable:	Responsable ambiental de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.						
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PRCON – I1	Riesgos Internos y Externos	Accidentes laborales	<p>El contratista del proyecto debe tener un plan de respuesta ante emergencias que incluya acciones para prevenir y manejar riesgos naturales, accidentes laborales, incendios y peligros eléctricos. Esto implica una gestión integral de equipos de protección personal (EPP) como cascos, guantes, gafas de seguridad y calzado especializado. Este plan debe abarcar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>La capacitación en el uso adecuado de estos EPP, la supervisión de su utilización y procedimientos para su</li></ul>	Plan de Emergencias y Plan de Contingencia	<p>Documentación del plan de emergencia y contingencias.</p> <p>Registros de entrega de EPP.</p> <p>Contrato del médico ocupacional.</p>	1	Anual

			<p>mantenimiento y reemplazo regulares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dotación de equipo de protección personal.</li> <li>• Señalización para actuación en caso de emergencias: puntos de encuentro y salidas de emergencia en zonas despejadas sin exposición a caída de objetos a diferentes alturas.</li> <li>• Colocación de extintores de PQS de 10 libras debidamente señalizados en cada zona que se requiera (oficinas, bodegas, patio de maniobras, etc.).</li> <li>• Dotar de dos botiquines de primeros auxilios, un fijo y uno móvil, con elementos para actuación en caso de daños físicos menores: esparadrapo, alcohol 70%, povidin, algodón, banditas, etc. (se prohíbe incluir medicamentos dentro de estos insumos).</li> <li>• Ubicar los números de emergencia en lugares visibles.</li> </ul>				
--	--	--	---	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalización referente al uso de EEP por cada zona.</li> <li>• Señalización de áreas destinadas para bodega de insumos y oficinas técnicas.</li> <li>• Publicación de plano de evacuación hacia centros de atención médica o sitios seguros, puntos de encuentro y salidas de emergencia.</li> <li>• En caso de requerirse el almacenamiento de combustibles, se deberá contar con un Kit básico para control de derrames y la implementación de un cubeto de seguridad de 110%.</li> <li>• Toda la señalización empleada deberá cumplir con lo establecido en las Normas NTE INEN-ISO 439 y NTE INEN-ISO 3864-1.</li> <li>• El CONTRATISTA deberá contar con un Médico Ocupacional.</li> </ul>				
	Riesgos Internos y Externos	Accidentes laborales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el CONTRATISTA cuente con su Reglamento de SSO aprobado por el Ministerio del Trabajo.</li> </ul>	Reglamento de SSO elaborado y aprobado por el Ministerio del Trabajo.	Reglamento de SSO elaborado y aprobado por el Ministerio del Trabajo.	1	Anual

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar y capacitar una brigada de emergencias.</li> <li>• Ejecutar dos simulacros de incendio, derrames y eventos naturales.</li> </ul>	Brigada de emergencias estructurada Simulacros ejecutados	Registros de conformación de la brigada, de la capacitación y ejecución de los simulacros.		
PRCON – 12	Accidentes e incidentes debido a condiciones por debajo de los estándares requeridos.	Accidentes laborales	El contratista del proyecto implementará registros de inspección y mantenimiento para tomar medidas correctivas y preventivas en equipos, instalaciones y personal. Estas inspecciones seguirán un sistema de monitoreo y ajuste para asegurar la actualización y mejora según los resultados encontrados.	Se deberá completar y emitir al menos un formulario de inspección y mantenimiento mensualmente.	Registro Mensual.	1	Mensual

### 15.5.5. Plan De Capacitación Y Educación Ambiental

PLAN DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							
Objetivo:		Proporcionar a las partes afectadas o interesadas conocimientos e información sobre la intervención y construcción del proyecto y su gestión ambiental.				Código	
Lugar de aplicación:		Sitio designado del hospital.				PCEA - I	
Responsable:		Responsable ambiental de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PCEA – I1	Capacitación Ambiental	Contaminación de suelo y ambiente en general.  Riesgos laborales	El contratista proporcionará un proceso de orientación a sus trabajadores y al personal contratista en general. Durante este proceso, se les proporcionará información referente a: los riesgos, normativas, procedimientos y directrices que deben seguir para desempeñar sus funciones de manera adecuada como el uso de EPP, trabajos en altura, manejo de desechos, socialización del plan de contingencias, simulacros, uso adecuado del agua, uso de extintores y actuación en casos de emergencia. Se destacará la importancia de mantener condiciones y acciones de seguridad, así como las prácticas ambientales a seguir y cumplir.	Registro de inducción y capacitación del personal.	Registro de asistencia a la capacitación y/o simulacro, con fecha, tema tratado, instructor y número de horas.  Registro fotográfico de las capacitaciones y simulacros.  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Mensual
PCEA – I2	Capacitación Ambiental	Incremento de Ruido ambiental y laboral y vibraciones.	Se brindará instrucción acerca de: la prevención y reducción de ruidos molestos, los momentos apropiados para llevar a cabo labores generadoras	Registro de capacitación del personal.	Registro de asistencia a la capacitación.	1	Semestra

			<p>de ruido, la prohibición de utilizar el claxon y la necesidad de encender los vehículos sólo cuando sea imprescindible.</p> <p>Respeto y buenas relaciones con la comunidad, uso adecuado de los vestidores y baños, consumo de alcohol y otras sustancias sujetas a control.</p>		<p>Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--



### 15.5.6. Plan De Rehabilitación De Áreas Afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS								
Objetivo:		Verificar que se cumplan las normativas técnicas relacionadas con los elementos ambientales identificados para el proyecto.					Código	
Lugar de aplicación:		Todo el predio a intervenir.					PRAA - I	
Responsable:		Responsable ambiental de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.						
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo	
PRAA – I1	Entorno visual del área	Alteraciones y modificación del paisaje por implantación/retiro del hospital	Limpieza de zonas donde se almacenaron materiales de construcción o escombros.	Implementación del Plan de Restauración.	Registro fotográfico. Informes de Laboratorios acreditados. Facturas de compra de árboles. Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Anual	
			Recolección y eliminación general de escombros en escombreras municipales.					
			Si hubo daños en las vías o calles y demás infraestructura pública, se restaurarán estos espacios urbanos.					
			En caso de que la fiscalización identifique suelos contaminados por derrames, se llevará a cabo la restauración del área.					
PRAA – I2	Infraestructura vecina	Afectación o modificación de la propiedad privada, comunitaria o espacios públicos	Si la infraestructura externa resulta afectada debido a un manejo inadecuado de vehículos durante la entrada o salida, o por el mal uso de la grúa en el desmontaje, se procederá a restaurarla según los daños ocasionados. Los costos de esta acción estarán ligados directamente a las afectaciones detectadas.	Reporte de afectación.	Registro fotográfico.	1	Anual	

### 15.5.7. Plan De Cierre, Abandono y Entrega del Área

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA								
Objetivo:		Gestionar la aprobación del Plan de Cierre y Abandono					Código	
Lugar de aplicación:		Sitio designado del hospital					PGC - I	
Responsable:		Responsable ambiental de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.						
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo	
PGC – I1	Aviso de actividades	Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector.	Informar al ente regulador ambiental sobre el comienzo de las operaciones del proyecto.	Mínimo 1 comunicado dirigido a la autoridad regulatoria	Oficio de comunicación  Aprobación de informe ambiental por parte de Fiscalización.	1	Anual	

### 15.5.8. Plan De Monitoreo y Seguimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
Objetivo:		Verificar que se cumplan las normativas técnicas relacionadas con los elementos ambientales identificados para el proyecto.				Código	
Lugar de aplicación:		Sitio designado del hospital.				PM - I	
Responsable:		Responsable ambiental de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PM – I1	Contaminación del Aire	Incremento de Ruido ambiental y laboral y vibraciones.	Realizar las mediciones de ruido en el entorno y monitoreo de la calidad del aire. El monitoreo se realizará en los puntos establecidos por la Autoridad Ambiental. Los monitoreos deberán ser ejecutados por un laboratorio acreditado por el Servicio Ecuatoriano de Acreditación SAE	Dos puntos de monitoreo.	Informe de calidad de ruido y calidad del aire por parte de laboratorios especializados.	1	Semestral
			Tomar las acciones correctivas requeridas en caso de detectar infracciones durante el monitoreo de ruido. Estas acciones se aplican únicamente si los niveles exceden los límites permitidos.	Los resultados de las pruebas comparados con los estándares permitidos por la normativa, derivados de los diversos análisis llevados a cabo.	Informe de Resultado de monitoreos.	1	Semestral
PM - I2	Informe de Gestión Ambiental	Reducción de los impactos	Establecer políticas y objetivos ambientales con procedimientos operativos específicos para mitigar	Informe oficial	Presentación del informe	1	Anual

		negativos en el entorno	posibles impactos en base a la norma ISO 14001, un estándar internacional de gestión ambiental.				
PM - I3	Auditoría Ambiental		Implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, que implicaría una evaluación exhaustiva de los impactos ambientales y la gestión realizada sobre los mismos La AA deberá ser ejecutada por un consultor Acreditado por la Autoridad Ambiental Nacional.	Informe oficial	Presentación del informe	1	Anual
PM-I4	Fiscalización Ambiental	Cumplimiento cabal de la Normativa Ambiental y del PMA	El CONTRATISTA y el Equipo de fiscalización deberán contar con un Especialista Ambiental y con un Especialista en Seguridad y Salud Ocupacional respectivamente.	Profesionales contratados	Contratos del personal solicitado. Informes fiscalización	1	Anual

### 15.5.9. Descripción de Costos Directos (Rubros)

PLAN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	OBSERVACIÓN
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	50001	Suministro e instalación de malla plástica de seguridad K0001 h=1,20 m	m	40	\$3,17	\$126,74	
	50002	Suministro e instalación de parante de madera Eucalipto cuadrado 6 x 6 cm, h=1,30 m con base de concreto	u	75	\$6,93	\$519,76	Uso hasta que sufra daños
	50003	Suministro e instalación de cinta reflectiva de "Peligro"	m	600	\$0,59	\$356,58	Uso hasta que sufra daños
	50004	Suministro e instalación de conos de seguridad	u	25	\$13,92	\$348,08	Validos durante toda la obra
	50005	Suministro e instalación de plásticos	m	30	\$7,43	\$222,85	5 Usos
	50006	Suministro e instalación de letrero de prevención horizontal rectangular (90x120cm). Incluye dos parantes metálicos cuadrados de 2", h=1,8m y base de concreto	u	1	\$260,02	\$260,02	
	50007	Suministro e instalación de letrero de información del proyecto (45x75cm). Incluye dos parantes metálicos cuadrados de 2", h=1,8m y base metálica	u	2	\$166,09	\$332,19	
REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	50008	Siembra de árboles incluye suministro, excavación y abono orgánico	u	50	\$32,64	\$1.632,08	
SUBTOTAL						\$3.798,29	
IVA					12%	\$455,79	
TOTAL						\$4.254,08	

#### 15.5.10. Descripción de Costos Indirectos (Rubros)

PLAN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
MANEJO DE DESECHOS	50010	Instalación de contenedores para clasificación de desechos de 55 gal (Incluye 3 basureros, colores: celeste, negro y verde) para exterior	u	1	\$397,09	\$397,09
	50011	Instalación de contenedores para clasificación de desechos de 50 litros (Incluye 3 basureros, colores: celeste, negro y verde) para interior	u	7	\$65,89	\$461,23
	50012	Cubeto y kit anti-derrame (en caso de almacenamiento temporal de combustible)	u	1	\$1.006,57	\$1.006,57
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	50014	Señalización de las distintas áreas	u	50	\$6,03	\$301,46
CONTINGENCIA	50015	Monitoreo de ruido y partículas	u	2	\$420,00	\$840,00
RELACIONES COMUNITARIAS	50016	Auditoría ambiental	u	1	\$7.200,00	\$7.200,00
SUBTOTAL						\$10.206,35
IVA					12%	\$1.224,76
TOTAL						\$11.431,11

## 15.6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL FASE II (ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO)

### 15.6.1. Plan De Prevención Y Mitigación De Impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS								
Objetivo:		Promover medidas específicas para prevenir, controlar y minimizar posibles afecciones al ambiente, debido al uso de instalaciones, maquinaria y equipo.					Código	
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal Básico de la parroquia Ricaurte.					PPMI - II	
Responsable:		Responsable de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.						
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo	
PPMI – II1	Ruidos y Vibraciones	Incremento de Ruido ambiental y laboral y vibraciones.	Regulación y reducción de sonidos innecesarios, como sirenas, bocinas y radios a volúmenes elevados, tanto en el interior como en los alrededores del hospital.	Letreros internos que indiquen la prohibición de ruido.	Registro fotográfico y facturas.	1	Anual	
PPMI – II2	Manejo de escombros y material de construcción	Contaminación del suelo y ambiente en general.	Durante las actividades de limpieza y desinfección de espacios del hospital, será indispensable: Internamente, se lleva a cabo una desinfección meticulosa en quirófanos, áreas de pacientes y zonas comunes, utilizando productos certificados y protocolos específicos para prevenir infecciones cruzadas. Externamente, se enfoca en mantener áreas exteriores limpias, fachadas y ventanas libres de suciedad, además de realizar una gestión adecuada de residuos. Ambos enfoques, interno y externo, son vitales para crear un entorno hospitalario seguro y saludable.	Registro de limpieza	Registro de limpieza	1	Diario	



PPMI – II3	Calidad del Aire	Disminución de la calidad del aire por emisión de gases contaminantes como NOx, SO2 y material particulado.	Los vehículos que operen dentro del hospital deberán contar con sus respectivos Certificados de Revisión Vehicular vigentes.	Registro de vehículos que laborarán en la construcción del proyecto.	Registro de vehículos que cuentan con el Certificado de Revisión Técnica Vehicular	1	Anual
PPMI – II4	Calidad del Agua	Daños, alteraciones y contaminación del servicio de alcantarillado, por descargas inadecuadas.	Las aguas residuales negras y grises generadas en el proyecto, deberán estar interconectadas en su totalidad hasta alcanzar el último pozo de revisión del hospital, éste a su vez, verterá su contenido en el colector de aguas residuales de la red pública. Además, el responsable del proyecto deberá llevar a cabo la limpieza de los pozos de revisión con el objetivo de extender su vida útil.	Registro de limpieza de pozos de revisión.	Registro fotográfico y firmas de responsabilidad.	1	Anual
			Se prohíbe verter aceites vegetales usados de la cocina al sistema hidrosanitario del hospital. Con el propósito de hacer cumplir esta prohibición, se deben instalar dos letreros en el área de la cocina que indiquen claramente esta restricción. El aceite usado deberá ser almacenado y entregado a ETAPA EP para su disposición final.	2 letreros con la prohibición de verter aceites al desagüe.	Registros de entrega de aceite vegetal a ETAPA EP.  Registro fotográfico.	1	Anual
PPMI - II5	Seguridad y Salud Ocupacional	Accidentes laborales	Entrega de equipo de protección a todo el personal que labora en las instalaciones	Registro de recepción	Firma del registro	1	Anual

## 15.6.2. Plan De Manejo De Desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
Objetivo:		Gestionar de manera efectiva los desperdicios y residuos durante las labores de operación del hospital municipal.					Código
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal de la Parroquia Ricaurte					PMD - II
Responsable:		Directivos del Hospital					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PMD – II1	Generación de Residuos Comunes	Contaminación del suelo y ambiente en general.	Los desechos deben ser separados en categorías: aquellos considerados como reciclables y los que no pueden ser reciclados. Para esta clasificación, se requerirá la instalación de contenedores claramente etiquetados. Dado que la recolección, transporte y disposición final está a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de Cuenca a través de EMAC EP, los contenedores deben cumplir con las especificaciones recomendadas por esta entidad en términos de colores, tamaños, dimensiones y características. Estos recipientes deben ser limpiados regularmente y mantenidos en áreas techadas y con superficies impermeabilizadas, asegurando que estén tapados y no se llenen más allá del 75% de su capacidad. En caso de necesidad, se realizará una reposición de los contenedores.	Implementación de contenedores de basura.	Reportes de llenado y recogida de contenedores	3	Semanal

PMD – II2	Generación de Residuos Peligrosos	Contaminación del suelo y ambiente en general.	El hospital debe mantener un registro detallado de sus desechos peligrosos para documentar su cantidad, tipo y origen. Este registro es fundamental para asegurar el manejo seguro y responsable de los residuos, cumplir con regulaciones, minimizar riesgos ambientales y proteger la salud pública.	Obtención del registro de desechos peligrosos y especiales.  Declaraciones anuales de Desechos.	Bitácoras internas de generación y almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y especiales hasta su entrega a gestores acreditados.  Manifiestos únicos de entrega de desechos a gestores acreditados  Declaraciones anuales de Desechos.	1	Único
			Los residuos peligrosos y biopeligrosos dentro del hospital serán recolectados diariamente y almacenados exclusivamente en bolsas de color rojo, reconocido por EMAC EP como estándar para desechos hospitalarios. Las fundas del almacenamiento primario no podrán exceder los 10 kilogramos de peso por cada una de ellas. De igual manera, cada consultorio deberá contar con un basurero específico para el almacenamiento de objetos cortopunzantes. Los desechos peligrosos y biopeligrosos, serán almacenados mediante el uso de recipientes plásticos con tapa y ruedas, de fácil manejo y no deben ser utilizados para	Implementación de sitios específicos para almacenamiento primario e intermedio de los desechos peligrosos.  Volumen de desechos peligrosos generados / volumen de desechos peligrosos	Bitácoras internas de generación y almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y especiales hasta su entrega a gestores acreditados.  Manifiestos únicos de entrega de desechos a gestores acreditados	4	Semanal

		<p>otro fin. Esta práctica asegurará la recolección constante y la identificación adecuada de estos desechos, cumpliendo con los requisitos para su manejo seguro y eficiente, conforme a las regulaciones que preservan la salud pública y el medio ambiente.</p> <p>Los recipientes deberán contar con señalización, de manera específica para cada uno de los tipos de desechos que allí se almacenen.</p> <p>Los tamaños de los contenedores deberán ser calculados en función del volumen de generación de desechos y la frecuencia de recolección. El almacenamiento intermedio debe tener un área mínima que asegure su funcionamiento sin ningún inconveniente en situaciones extremas.</p> <p>El Hospital contara con un área exclusiva para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos, techada, iluminada, con piso impermeable que facilite su limpieza y desinfección periódica, ventilación apropiada, debidamente señalizada utilizando el símbolo de riesgo biológico, y con acceso restringido a personal no autorizado.</p> <p>El Hospital deberá cumplir cabalmente todo lo establecido Manual de Gestión interna de los residuos y desechos generados en los establecimientos de salud del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, y en la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2841 "Gestión ambiental. Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos.</p>	entregados a gestores calificados.	<p>Declaraciones anuales de Desechos.</p> <p>Registro fotográfico.</p>		
--	--	---	------------------------------------	--	--	--

			<p>Los residuos peligrosos y biopeligrosos serán recolectados únicamente por entidades calificadas y trasladados a la planta correspondiente para su tratamiento. Tras la recolección, se procede al pesaje de los desechos para luego someterlos a un proceso de esterilización. Este procedimiento implica la modificación de parámetros físicos, como altas temperaturas y presión, dentro de un esterilizador especializado para eliminar completamente los gérmenes patógenos presentes en los materiales.</p>	<p>Implementación de sitios específicos para residuos peligrosos</p>	<p>Reporte de recolección</p>		<p>Permanente durante la operación</p>
--	--	--	---	--	-------------------------------	--	--

### 15.6.3. Plan De Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
Objetivo:		Identificar las partes involucradas en la región influida por el proyecto, así como establecer canales efectivos de comunicación y divulgación de información entre los promotores del proyecto para asegurar una interacción adecuada y fluida.				Código	
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal de la Parroquia Ricaurte				PRCOM - II	
Responsable:		Directivos del Hospital					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PRCOM – II1	Social	Afectación o Modificación de la propiedad privada, comunitaria o espacios públicos	Se emplearán vías institucionales como correos electrónicos y redes sociales, así como canales públicos como periódicos locales, radios o televisión, además de entrevistas y reuniones con líderes comunitarios y otros involucrados, con el fin de informar sobre las acciones planificadas.	Reuniones y comunicados a través de medios oficiales	Registros de reuniones	1	Semestral
		Enfermedades ocupacionales	Visitas a escuelas de la zona para brindar charlas sobre el cuidado de la salud y buenos hábitos de prevención de enfermedades	Al menos dos visitas a escuelas de la zona	Registros fotográficos, hojas de asistencia e informes sobre las visitas	1	Semestral

#### 15.6.4. Plan De Contingencias

PLAN DE CONTINGENCIAS							
Objetivo:		Establecer un protocolo de respuesta ante posibles amenazas ambientales y organizar equipos de emergencia con una estructura jerárquica clara para actuar rápidamente en caso de situaciones de riesgo.				Código	
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal de la Parroquia Ricaurte				PRCON - II	
Responsable:		Directivos del Hospital					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PRCON – II1	Seguridad y Salud Ocupacional	Accidentes laborales	Implementación de un Plan de Contingencia para acciones inmediatas ante eventos imprevistos que puedan poner en peligro la seguridad de las personas y las instalaciones.	Planes de Emergencia y Contingencia	Documentación de los planes de emergencia y contingencia	1	Semestral
			Verificación y mantenimiento de equipos contra incendios, incluyendo la inspección regular del sistema de extintores para garantizar su adecuado estado y contenido.	N° de extintores colocados	Registro fotográfico	1	Semestral
			Disponibilidad de sistemas de iluminación de emergencia, como lámparas, para asegurar la visibilidad en situaciones de crisis.	N° de lámparas de emergencia colocadas	Registro fotográfico	1	Semestral
			Dotación de equipo de protección personal al personal implicado en actividades de riesgo o contaminación.	Entrega de equipo	Acta de recepción	1	Semestral



### 15.6.5. Plan De Capacitación Y Educación Ambiental

PLAN DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							
Objetivo:		Proporcionar a las partes afectadas o interesadas conocimientos e información sobre la operación, mantenimiento y la gestión ambiental del proyecto.				Código	
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal Básico de la parroquia Ricaurte.				PCEA - II	
Responsable:		Directivos del Hospital					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PCEA – II1	Capacitación Ambiental	Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector.	El Promotor proporcionará un proceso de orientación a sus trabajadores, donde se brindará información sobre los riesgos, normativas, procedimientos y directrices que deben seguir para desempeñar sus funciones de manera adecuada. Todo el personal del hospital recibirá una formación ambiental para reducir residuos, usar recursos eficientemente (agua, energía eléctrica, combustibles), y minimizar impactos en la movilidad (tráfico vehicular), generación de desechos, cuidado de las áreas verdes y arbolado del hospital, buenas relaciones con los usuarios y los moradores del sector.	Cantidad de personal capacitado / cantidad total de personal del hospital Cantidad de personal que recibe la inducción / Cantidad total de personal ingresado.	Registros de inducción y capacitación del personal.  Registros fotográficos.	1	Semestral

### 15.6.6. Plan De Rehabilitación De Áreas Afectadas

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS							
Objetivo:		Verificar que se cumplan las normativas técnicas relacionadas con los elementos ambientales identificados para el proyecto.				Código	
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal de la Parroquia Ricaurte				PRAA - II	
Responsable:		Directivos del Hospital					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PRAA – II1	Cambios en la calidad visual del paisaje.	Impacto en los sistemas naturales o en los ecosistemas.	Si se detecta algún incidente que afecte el entorno debido a las actividades del proyecto, el hospital deberá proponer un plan de restauración a la Autoridad Ambiental para su revisión y aprobación antes de su ejecución. El presupuesto necesario para esta medida estará sujeto a la magnitud de la afectación.	Registro de rehabilitación de áreas afectadas	Registro fotográfico	1	Cuando exista

### 15.6.7. Plan de Monitoreo y Seguimiento

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							
Objetivo:		Verificar que se cumplan las normativas técnicas relacionadas con los elementos ambientales identificados para el proyecto.					Código
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal de la Parroquia Ricaurte					PM - I
Responsable:		Responsable ambiental de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PM – II1	Revisión del rendimiento ambiental	Revisión del rendimiento ambiental	Creación de una lista de verificación para evaluar el seguimiento del Plan de Manejo Ambiental, incluyendo la gestión adecuada de desechos internos, el uso apropiado de equipo de protección personal (EPP) y la correcta ubicación y disponibilidad de equipos de respuesta ante emergencias.	Listas de chequeo	Listas de chequeo	1	Anual
	Informe de Gestión Ambiental	Reducción de los impactos negativos en el entorno	Establecer políticas y objetivos ambientales con procedimientos operativos específicos para mitigar posibles impactos en base a la norma ISO 14001, un estándar internacional de gestión ambiental.	Informe de Gestión Ambiental	Presentación del informe de Gestión Ambiental	1	Anual
	Cumplimiento de los límites establecidos en la Norma		Realizar las mediciones del sonido del entorno y monitoreo de la calidad del aire. Los puntos de monitoreo serán determinados por la Autoridad Ambiental. Los monitoreos deberán ser ejecutados por un laboratorio acreditado por el	Dos puntos de monitoreo.	Informe de calidad de ruido y calidad del aire por parte de laboratorios especializados.	1	Anual

			<p>Servicio Ecuatoriano de Acreditación SAE</p> <p>Coordinar con ETAPA EP el monitoreo de los efluentes descargados al alcantarillado.</p>				
	Auditoría Ambiental		<p>Implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001, que implicaría una evaluación exhaustiva de los impactos ambientales y la gestión realizada sobre los mismos.</p>	<p>Informe de Auditoría Ambiental de cumplimiento.</p>	<p>Presentación de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento a la Autoridad Ambiental</p>	1	Anual

### 15.6.8. Programa De Cierre, Abandono y Entrega del Área

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA							
Objetivo:		Gestionar la aprobación del Plan de Cierre y Abandono					Código
Lugar de aplicación:		Hospital Municipal de la Parroquia Ricaurte					PGC - I
Responsable:		Responsable ambiental de la empresa contratista de obra / Promotor del proyecto.					
Código	Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medios de Verificación	Frecuencia	Plazo
PGC – I1	Componentes Ambientales	Modificación de actividades diarias, relaciones comunitarias y dinámica social en el sector.	Presentación a la Autoridad Ambiental, del Plan de abandono de acuerdo a lo estipulado en el Art. 508 Plan de cierre y abandono del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Adicionalmente a lo estipulado en la ley, este documento deberá incluir la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"><li>• Retiro de instalaciones</li><li>✓ Actualización de los planos de las obras civiles y equipos</li><li>✓ Inventario de los equipos y sus condiciones de conservación</li><li>✓ Inventario de las estructuras metálicas y equipos</li></ul> Restauración del lugar	Notificación a la Autoridad Ambiental del abandono y cierre del proyecto de acuerdo con lo establecido en el TULAS	Notificación a la Autoridad Plan de abandono	Previo al abandono y cierre del proyecto	0,00

### 15.6.9. Descripción de Costos Directos (Rubros)

PLAN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL	OBSERVACIÓN
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	50001	Suministro e instalación de letrero de prohibición de vertimiento de aceite vegetal en la red de desagüe pública 30x20cm	u	2	\$9,74	19,49	
MANEJO DE DESECHOS	50002	Instalación de contenedores para clasificación de desechos (4 unidades)	u	8	\$396,87	3174,97	
RELACIONES COMUNITARIAS	50003	Comunicación y difusión de acciones planificadas	u	2	\$129,28	258,56	
CONTINGENCIA	50008	Plan de respuesta ante emergencias	u	1	\$410,40	410,40	
MONITOREO	50015	Monitoreo de ruido y partículas	u	1	\$420,00	420,00	Frecuencia Anual
	50016	Auditoria Ambiental	u	1	\$7.200,00	7200,00	Cada 3 años (Art.493 RCODA)
SUBTOTAL						\$11.483,42	
IVA						12%	\$1.378,01
TOTAL						\$12.861,43	

### 15.6.10. Descripción de Costos Indirectos (Rubros)

PLAN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	OBSERVACIÓN
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	1,2	Control de ingreso y salida de ambulancias	Costos operativos del Hospital
	1,6	Control de funcionamiento de vehículos	Costos operativos del Hospital
MANEJO DE DESECHOS	2,2	Gestión de entrega de residuos peligrosos	Costos operativos del Hospital
	2,4	Equipo de limpieza personal.	Costos operativos del Hospital
RELACIONES COMUNITARIAS	3,2	Socialización escolar	Costos operativos del Hospital
CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	5,1	Capacitación Ambiental	Costos operativos del Hospital
	5,2	Capacitación Seguridad y Salud Ocupacional	Costos operativos del Hospital
GESTIÓN DE COMUNICACIÓN DE INICIO DE ACTIVIDADES OPERATIVAS	6,1	Informe y Notificación al Ente Regulador Ambiental	Costos operativos del Hospital
MONITOREO DE CALIDAD AMBIENTAL	7,2	Informe de gestión ambiental	Costos operativos del Hospital

## 15.7. CRONOGRAMA VALORADO FASE I (ETAPA DE INTERVENCIÓN Y CONSTRUCCIÓN)

### 15.7.1. Costos Directos

PLAN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	50001	Suministro e instalación de malla plástica de seguridad K0001 h=1,20 m	\$126,74	126,74											
	50002	Suministro e instalación de parante de madera Eucalipto cuadrado 6 x 6 cm, h=1,30 m con base de concreto	\$519,76	519,76											
	50003	Suministro e instalación de cinta reflectiva de "Peligro"	\$356,58	356,58											
	50004	Suministro e instalación de conos de seguridad	\$348,08	348,08											
	50005	Suministro e instalación de plásticos	\$222,85	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57	18,57
	50006	Suministro e instalación de letrero de prevención horizontal rectangular (90x120cm). Incluye dos parantes metálicos cuadrados de 2", h=1,8m y base de concreto	\$260,02	\$260,02											
	50007	Suministro e instalación de letrero de información del proyecto (45x75cm). Incluye dos parantes metálicos cuadrados de 2", h=1,8m y base metálica	\$332,19	332,19											
REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	50008	Siembra de árboles incluye suministro, excavación y abono orgánico	\$1.632,08												\$1.632,08
TOTAL			\$3.798,29												
INVERSION MENSUAL				1961,93	18,5706	18,5706	18,5706	18,5706	18,5706	18,5706	18,5706	18,5706	18,5706	18,5706	1650,64875
INVERSION ACUMULADA				1961,93	1980,50	1999,07	2017,64	2036,22	2054,79	2073,36	2091,93	2110,50	2129,07	2147,64	3798,29
AVANCE MENSUAL (%)				51,65%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	0,49%	43,46%
AVANCE ACUMULADO (%)				51,65%	52,14%	52,63%	53,12%	53,61%	54,10%	54,59%	55,08%	55,56%	56,05%	56,54%	100,00%



## 15.7.2. Costos Indirectos

PLAN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
MANEJO DE DESECHOS	50010	Instalación de contenedores para clasificación de desechos de 55 gal (Incluye 3 basureros, colores: celeste, negro y verde) para exterior	\$397,09	\$397,09											
	50011	Instalación de contenedores para clasificación de desechos de 50 litros (Incluye 3 basureros, colores: celeste, negro y verde) para interior	\$461,23	\$461,23											
	50012	Cubeto y kit anti-derrame (en caso de almacenamiento temporal de combustible)	\$1.006,57	\$1.006,57											
PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS	50014	Señalización de las distintas áreas	\$301,46	\$301,46											
CONTINGENCIA	50015	Monitoreo de ruido y partículas	\$840,00	\$420,00						\$420,00					
RELACIONES COMUNITARIAS	50016	Auditoría ambiental	\$7.200,00												\$7.200,00
<b>TOTAL</b>			\$10.206,35												
<b>INVERSIÓN MENSUAL</b>				2586,35	0	0	0	0	0	420	0	0	0	0	7200
<b>INVERSIÓN ACUMULADA</b>				2586,35	2586,35	2586,35	2586,35	2586,35	2586,35	3006,35	3006,35	3006,35	3006,35	3006,35	10206,35
<b>AVANCE MENSUAL (%)</b>				25,34%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,12%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	70,54%
<b>AVANCE ACUMULADO (%)</b>				25,34%	25,34%	25,34%	25,34%	25,34%	25,34%	29,46%	29,46%	29,46%	29,46%	29,46%	100,00%

## **16. ANEXOS DEL ESTUDIO - RCODA art. 434.j**

### **Anexo 1 Documentos Habilitantes**

Documentos Promotor

Documentos Compatibilidad Uso de Suelo

Documentos SUIA (Certificado de intersección)

Pronunciamiento INPC

Solicitud Registro de Generador de desechos peligrosos/especiales.

### **Anexo 2 Ingenierías y diseños Hospital Básico Municipal de la parroquia Baños**

Plan médico funcional

Informe en base a normas de control interno

Ponderación de terrenos (análisis de alternativas)

Análisis del sitio seleccionado

Estudio Geotécnico

### **Anexo 3 Monitoreos Ambientales**

Informe Monitoreo de ruido diurno/nocturno.

Informe Material Particulado (PM2.5 y PM10)

Certificados de Acreditación Laboratorio ELICROM

### **Anexo 4 Respaldo entrevistas a los actores clave**

### **Anexo 5 Matrices Evaluación y Calificación de Impactos**

### **Anexo 6 Anexo Cartográfico**

### **Anexo 7 Anexo Fotográfico**

### **Anexo 8 Rubros PMA**

## 17. BIBLIOGRAFÍA

Consorcio FGH. Informe de Diagnóstico Actual de Los Sitios de Implantación Parroquia Ricaurte, Oct. 2023.

ELICROM. Monitoreo de Material Particulado (PM2.5 Y PM10). Nov. 2023.

---. Monitoreo de Ruido Ambiente Externo (Diurno Y Nocturno). Nov. 2023.

Equipo Consultor. Esquematización Del Ciclo de Vida Del Proyecto “Hospital Básico Municipal de La Parroquia Ricaurte,” Nov. 2023.

ETAPA EP. “Planes Maestro de Agua Potable Y Saneamiento II Fase.” *Procedimientos Del Plan de Seguridad Y Salud*, 2005, [www.etapa.net.ec/Portals/0/Documentos/convocatoriatican/8.9.PROCEDIMIENTO\\_DEL\\_PLAN\\_SEGURIDAD\\_Y\\_SALUD\\_PARTE\\_1.pdf](http://www.etapa.net.ec/Portals/0/Documentos/convocatoriatican/8.9.PROCEDIMIENTO_DEL_PLAN_SEGURIDAD_Y_SALUD_PARTE_1.pdf).

IERSE Universidad del Azuay. “Información Territorial: Azuay.” *IERSE - Universidad Del Azuay*, 2013, [gis.uazuay.edu.ec/visores/info-azuay/](http://gis.uazuay.edu.ec/visores/info-azuay/). Accessed 20 Nov. 2023.

Instituto Geográfico Militar. “Geoportal Ecuador – Infraestructura de Datos Espaciales.” *Geoportal Ecuador*, 2016, [www.geoportaligm.gob.ec/portal/](http://www.geoportaligm.gob.ec/portal/). Accessed 20 Nov. 2023.

Instituto Nacional de Estadística y Censo. “Data Y Resultados Censo 2023.” *Censo Ecuador*, INEC, 2023, [www.censoecuador.gob.ec/data-y-resultados/](http://www.censoecuador.gob.ec/data-y-resultados/).

Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico. “Zonificación de Susceptibilidad Y Peligros/Amenazas Por Procesos de Movimientos En Masa, Escala 1:50000, Territorio Ecuatoriano Fase: I.” *Mapa de Susceptibilidad Por Movimientos En Masa Del Ecuador*, Oct. 2013, p. 1. *Ecuador*, [iedg.sni.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/IIGE\\_IT3\\_Mapa\\_Susceptibilidad\\_Escala\\_1M\\_2013.pdf](http://iedg.sni.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/IIGE_IT3_Mapa_Susceptibilidad_Escala_1M_2013.pdf).

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. *Red de Estaciones Automáticas Hidrometeorológicas*. 2023, 186.42.174.236/InamhiEmas/.

Ministerio De Recursos Naturales no Renovables, and Ministerio del Ambiente. *Acuerdo Interministerial N°001*. 28 Mar. 2021, [pras.ambiente.gob.ec/documents/228536/993417/ACUERDO+INTERMINISTERIAL+N%C2%B0%20001.pdf/4a40ee38-ae6-4a01-9750-2d538a0309b5](http://pras.ambiente.gob.ec/documents/228536/993417/ACUERDO+INTERMINISTERIAL+N%C2%B0%20001.pdf/4a40ee38-ae6-4a01-9750-2d538a0309b5).

Ministerio de Salud Pública. “GeoSalud 3.7.7.” *Geosalud.msp.gob.ec*, 2023, [geosalud.msp.gob.ec/geovisualizador/](http://geosalud.msp.gob.ec/geovisualizador/).

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. “Revisión Y Actualización de La Norma de Calidad Ambiental Y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua.” *Criterios de Calidad de Aguas Que Para Consumo Humano Y Doméstico Que Requieren Tratamiento Convencional*, 4 Nov. 2015, p. 12. *Cámara de Industrias y Producción*, [www.cip.org.ec/attachments/article/1579/PROPUESTA%20ANEXO%201.pdf](http://www.cip.org.ec/attachments/article/1579/PROPUESTA%20ANEXO%201.pdf).

---. “Revisión Y Actualización de La Norma de Calidad Ambiental Y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua.” *Límites de Descarga a Un Cuerpo de Agua Dulce*, 4 Nov. 2015, p. 26. *Cámara de Industrias y Producción*, [www.cip.org.ec/attachments/article/1579/PROPUESTA%20ANEXO%201.pdf](http://www.cip.org.ec/attachments/article/1579/PROPUESTA%20ANEXO%201.pdf).

Ministerio Del Trabajo. “Reglamento de Seguridad Y Salud de Los Trabajadores Y Mejoramiento Del Medio Ambiente de Trabajo.” *Carga de Trabajo*, Dec. 2012, p. 27, [www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf](http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf).

Norma Ecuatoriana De La Construcción. *Peligro Sísmico Diseño Sismoresistente*. Ministerio De Desarrollo Urbano Y Vivienda, Dec. 2014.

OMTECH (Estudio de Ingeniería). Estudio Del Suelo de Cimentación Para El Predio a Emplazar El Hospital de La Parroquia Ricaurte. Sept. 2023.

Sistema Nacional de Información de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica. *Cartografía Temática*. 2014, [www.sigtierras.gob.ec/cartografia-tematica/](http://www.sigtierras.gob.ec/cartografia-tematica/). Accessed 20 Nov. 2023.

---. *Geoportal*. GAD Parroquial Ricaurte, 2010, [www.sigtierras.gob.ec/geoportal/](http://www.sigtierras.gob.ec/geoportal/). Accessed 20 Nov. 2023.